

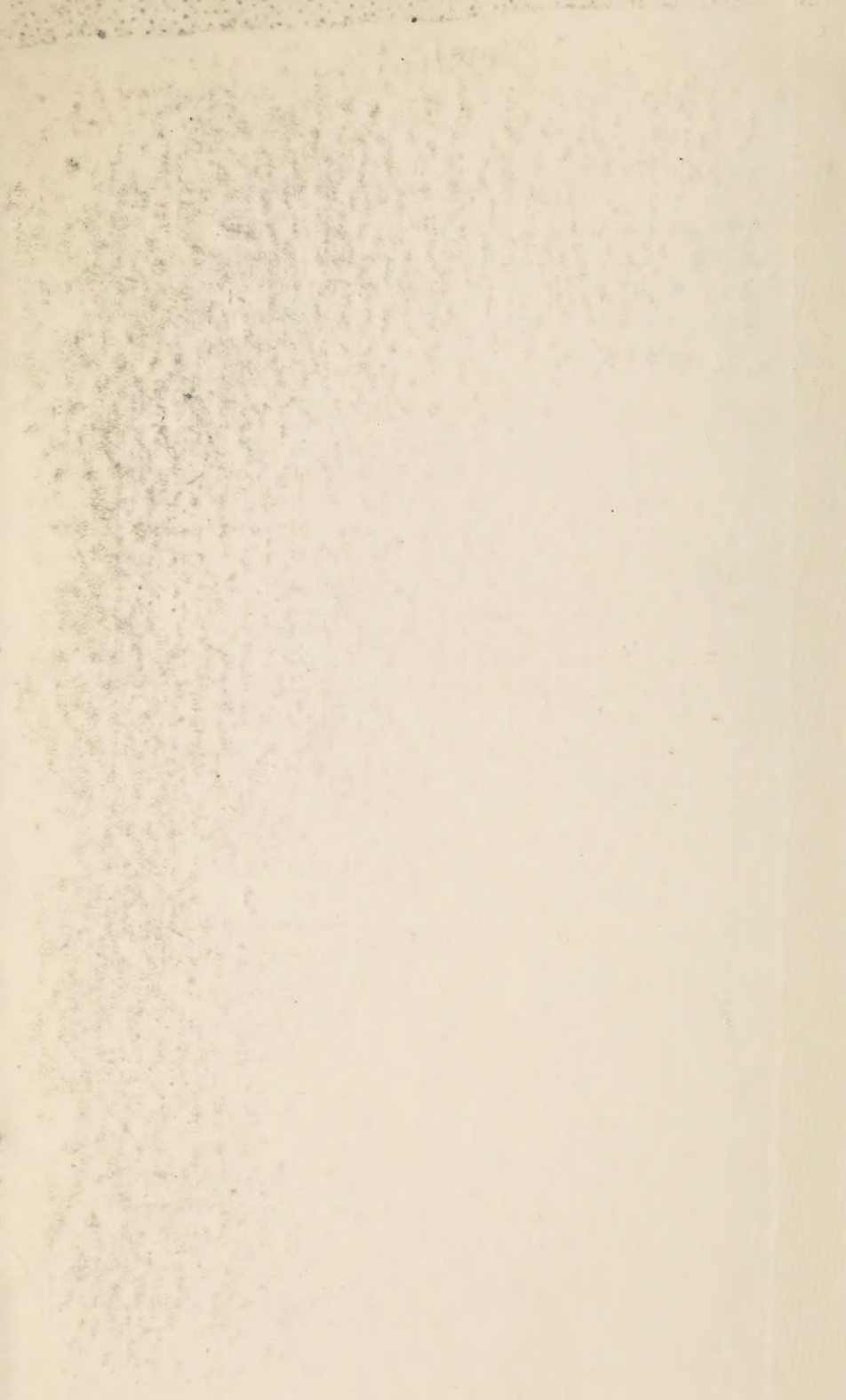
UNIV. OF MD COLLEGE PARK




31430036433839

LSC

1-13-24-14





Digitized by the Internet Archive
in 2015

Geograficheskoe obshchestvo SSSR

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА



ТОМЪ XXXIX. 1903.



AMERICAN
GEOGRAPHICAL
SOCIETY.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ В. БЕЗОБРАЗОВА И КОМП. (Вас. Остр., 8 л., № 45).

1905.

G
23
.G16
T.39

Печатано по распоряженію Совѣта Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ДѢЙСТВІЯ ОБЩЕСТВА.

Журналы засѣданій Совѣта:	Стр.
22 января	662
24 февраля.	678
14 апрѣля	681
5 мая	683
20 октября	686
12 ноября	689
17 декабря.	694

Журналы соединенныхъ засѣданій Отдѣленій Географіи Физической и Географіи Математической:

3 января	617
10 января	620
4 февраля.	622
28 февраля.	624
11 марта	631
17 апрѣля	634
22 апрѣля	637
Въ октябрѣ.	637
11 ноября	638
9 декабря.	648

Журналы засѣданій Отдѣленія Этнографіи:

Въ февралѣ.	653
7 марта	654
28 марта	655
3 апрѣля	658
24 октября.	658

	Стр.
31 октября	660
21 ноября	660
28 ноября	660
12 декабря	661

Журналъ засѣданій Отдѣленія Статистики:

14 января	} 661
27 марта	
18 ноября	

Журналы засѣданій Матерологической Комиссіи:

7 февраля	650
18 марта	650
27 марта	651
30 апрѣля	652
9 октября	652

Журналъ засѣданій Редакціоннаго Комитета:

3 марта	707
1 апрѣля	709

ГЕОГРАФИЧЕСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Шмидтъ, П. Ю. О физико-географическихъ условіяхъ и фаунѣ Японскаго и Охотскаго морей	1
Марковичъ, В. В. На ледникахъ Дигоріи	31
Гессъ-Гансъ. О связи между слоистостью фирна и полосчатостью ледниковъ. Переводъ А. П. Герасимова	80
Новицкій, В. О. Въ горахъ Кавказа. Три поѣздки въ окрестностяхъ Эльбруса лѣтомъ 1896 г. и восхождение на эту гору	89
Гроздскій, Н. П. Сравненіе высотъ, опредѣленныхъ въ Эстляндіи и Лифляндіи хозяйственными нивелированіями, съ высотами триангуляціи и съемки чинновъ корпуса военныхъ топографовъ	154
Гединъ-Свенъ. Путешествіе въ Центральную Азію	169
Цыбиковъ, Г. Ц. О Центральномъ Тибета	187
Лхаса и главнѣйшіе монастыри Тибета въ фотографіяхъ (9 фотографій)	219
Бутурлинъ, С. А. Предварительный краткій отчетъ о поѣздкѣ на островъ Колгуевъ лѣтомъ 1902 г. (съ картой)	228
Житковъ, Б. М. Предварительный отчетъ о поѣздкѣ на полуостровъ Канинъ	249

Вѣсти изъ экспедицій И. Р. Г. О. 1903 года:	Стр.
1) Изъ экспедиціи на о. Иессо В. Л. Стрешевского . . .	256
2) Изъ экспедиціи на оз. Балхашъ Л. С. Берга . . .	262
3) Изъ экспедиціи на оз. Косоголь В. С. Елпатьевского . .	265
4) Изъ Монгольской экспедиціи Ю. Н. Воронова . . .	267
Герасимовъ, А. П. Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутской магнитно-метеорологической обсерваторіи № 2 (Рефератъ)	270
Сапожниковъ, В. В. Предварительный отчетъ объ ученой командировкѣ въ Семирѣченскую Область лѣтомъ 1902 г. .	273
Дубяго, Д. И. Относительныя опредѣленія силы тяжести на Уралѣ и по Волгѣ, произведенныя Астрономическою Обсер- ваторіею Казанскаго Университета въ 1899, 1900 и 1902 годахъ	295
Подьяконовъ, С. А. Наледи Восточной Сибири и причины ихъ возникновенія	305
Варнекъ, А. И. Обзоръ работъ Гидрографической Экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго Океана лѣтомъ 1902 г.	338
Шокальскій, Ю. М. Географическое обозрѣніе	364
Толмачевъ, И. П. Геологическая поѣздка въ Кузнецкій Ала- тау лѣтомъ 1902 г.	390
Выписка изъ журнала Засѣданія Совѣта	362
Грумъ-Гржимайло, Г. Е. Матеріалы по этнологіи Амдо и области Куку-Нора	437
Федченко, Б. А. Въ Западномъ Тянь-Шанѣ лѣтомъ 1902 г. .	480
Сергіевскій. Докладъ въ Комиссію И. Р. Г. О. по изслѣдо- ванію силы тяжести въ Россіи	508
Гулишамбаровъ, С. І. Предметы одѣяній въ главнѣйшихъ странахъ	543
Кофодъ, А. А. Черноморская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеніи	571

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

КЪ XXXIX ТОМУ

ИЗВѢСТІЙ

ИМПЕРАТОРСКАГО

РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

Знакъ * означает статьи, сообщенныя въ извлеченіи.

- А**нучинъ, Д. И. — Холатайство объ изслѣдованіи озеръ. 671.
Алатау Джунгарскій. — *Сообщ. Саножинова. 617.
Алатау Кузнецкій. — Геологическая повѣдка Толмачева. 390.
Амдо и Кукуноръ. — Матеріалы по этнологіи. Грума-Гржимайло. 437.
Аристовъ, Г. И. — Сообщ. 661.
- Б**айкаль. — Работы гидрографической экспедиціи. 635.
Бергъ, Л. С. — Заявленія въ Совѣтъ. 690. — Вѣсти изъ экспед. 262.
Богдановичъ, К. И. — Рѣчь по поводу годовщины смерти П. В. Мушкетова. 620.
Будиловичъ, А. С. — Сообщ. о Закарпатскомъ рубежѣ Русской Земли. 659.
Бутурлинъ, С. А. — Предвар. краткій отчетъ о повѣдкѣ на о. Колгуевъ. 228. — Проектъ экспедиціи на р.р. Тазъ и Енисей. 702.
- В**арнекъ, А. И. — Обзоръ работъ гидрографической экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго Океана. 338.
Воейковъ, А. И. — Сообщ. Климаты и температуры морей въ высшихъ широтахъ обоихъ полушарій. 650. — О тропическихъ дождяхъ. 651.
Вольтеръ, Э. А. — *О литовскихъ національных костюмахъ. 656.
Вороновъ, А. П. — О путешествіи по Олонецкому краю. 655.
Вороновъ, Ю. Н. — Экспедиція въ Монголію. 687. — Вѣсти изъ экспедиціи. 267.
Восточная Сибирь. — Наледи и ихъ возникновеніе Подьяконова. 305.
- Г**ерасимовъ, А. П. — Переводъ Ст. Гесса-Ганса о ледникахъ. 80. — Рефератъ. 270.
Гессъ Гансъ. — О связи между слоистостью фирна и полосчатостью ледниковъ. Переводъ Герасимова. 80.

- Григорьевъ, А. В. — О передачѣ собранныхъ имъ коллекцій въ Академію Наукъ. 689.
- Гроздскій, П. П. — Высоты Эстляндіи и Лифляндіи. 154.
- Грумъ-Гржимайло, Г. Е. — Матеріалы по этнологіи Амдо и области Кукунора. 437.
- Гулишамбаровъ, С. І. — Предметы одѣяніи въ главѣйшихъ странахъ. 543. Сообщ. 662.
- Гуртъ, Я. П. — Сообщ. 660.
- Джигорія. На ледникахъ ея. — В. В. Марковича. 31.
- Дриженко, О. К. — Работы гидрографической экспедиціи Байкальскаго озера. 635.
- Дубяго, Д. П. — Опредѣленія силы тяжести на Уралѣ и на Волгѣ. 295.
- Дунинъ-Гарковичъ, А. А. — Обѣ изданія его карты. 683. — Сообщ. 637.
- Елпатьевскій, В. С. — Проектъ поѣздки на Косоголь. 663, 664. — Вѣсти изъ экспедиціи. 265.
- Ешевскій, А. А. — О поѣздкѣ въ Туркестанъ. 654.
- Житковъ, Б. М. — Предвар. отчетъ о поѣздкѣ на полуостр. Канинъ. 249. — *Путешествіе въ Канинскую тундру. 622.
- Зарудный, Н. А. — Экспедиція въ Персію. 681.
- Извѣстія Общества 678, 681, 707.
- Кавказъ. — Въ Горахъ. В. О. Новицкаго. 89.
- Канинская тундра. — *Сообщ. Житкова. 622.
- Кирилловъ, Н. В. — *Сообщ. о Японіи. 660.
- Клемепцъ, Д. А. — Сообщ. 660.
- Козловъ, П. К. — Изданіе трудовъ Тибетской экспедиціи. 711.
- Косоголь, озеро. Проектъ поѣздки на озеро. Елпатьевского. 664.
- Кофодъ, А. А. — Черноморская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеніи. 571.
- Кузнецовъ, Н. И. — Ходатайство о поѣздкѣ Гриневецкаго на Кавказъ. 672.
- Кукуноръ и Амдо. — Матеріалы по этнологіи. Грумъ-Гржимайло. 437.
- Ледники. — Ганса-Гесса. 80.
- Ледовитый океанъ. — Обзоръ работъ гидрографической экспедиціи Варнека. 338.
- Липскій, В. И. — Ходатайство о поѣздкѣ въ Тянь-Шань. 676.
- Лифляндскія и Эстляндскія высоты. — Гроздскаго. 154.
- Лхасаъ. — Фотографія. 219.
- Макаренко, А. А. — Проектъ поѣздки въ Енисейскую губ. 706.
- Марковичъ, В. В. На ледникахъ Джигоріи. 31.
- Массальскій, В. И. кл. Сообщ. 661.
- Матисенъ, Ф. А. — О Русской Полярной экспедиціи. 638.
- Мушкетовъ, И. В. — Рѣчь Богдановича по поводу годовщины смерти И. В. 620. — Подписка на капиталъ его имени. 621.
- Никитинъ, С. П. — Предложеніе о составленіи гипсометрической карты. 625.
- Новицкій, В. О. — Въ горахъ Кавказа. 89. — Проектъ экспедиціи въ Западный Тибетъ. 674. — Поѣзка въ Хребетъ Петра Великаго 684, 685.
- Одѣльные изданія Общества. 697.
- Олонекскій край. — Поѣзка Воронова. 655.
- Охотское и Японское моря. — Фауна и физико-географическія условія П. Ю. Шмидта. 1.
- Петерсенъ, В. — Проектъ энтомогической поѣздки на Уралъ. 668.
- Піотровскій, В. Ф. — Обработка матеріаловъ Кокчетавской экспедиціи. 682.
- Подьяконовъ, С. А. — Наледи Восточной Сибири и причина ихъ возникновенія. 305, 630.
- Полярная Русская экспедиція. — *Сообщ. Матиссена. 638.
- Потоцкій, Д. — Сообщ. о путеш. въ Абиссинію. 661.
- Редакціонный Комитетъ. 707, 711.
- Савельевъ, Р. Н. — Сообщ. 621.
- Саножииковъ, В. В. Отчетъ о командировкѣ въ Семирѣченскую область. 273. — *Сообщ. о поѣздкѣ. 617.

- Свєнь-Гединъ. — Путешествіе въ Центральную Азію. 169.
- Семирѣченская область. — Отчетъ о командировкѣ Сапожникова. 273.
- Сергіевскій. — Изслѣдованіе силы тяжести въ Россіи. 508.
- Сихота-Алинь. — *Природа и населеніе. Эдельштейна. 632.
- Совѣтовъ, С. А. — *О ходѣ волны высокой воды въ Финскомъ заливѣ. 652.
- Срезневскій, Б. И. — Сообщ. о приборѣ Шейнера. 652.
- Сѣрошевскій, В. Л. Вѣсти изъ экспедиціи. 256.
- Тазъ, р. — Проектъ экспедиціи. 702.
- Толмачевъ, И. П. — Геологическая поѣздка въ Кузнецкій Алатау. 390.
- Туркестанъ. — Поѣздка Ешевскаго. 654.
- Тянь-Шанъ. — Поѣздка Федченка. 430.
- Уралъ. — Опредѣленіе силы тяжести. 295.
- Фавусекъ, В. А. — Проектъ поѣздки въ Закаспійскую область. 669.
- Федченко, Б. А. — Въ западномъ Тянь-Шанѣ. 480.
- Центральная Азія. — Путешествіе Свєнь-Гедина. 169.
- Цыбиковъ, Г. Ц. — О центральномъ Тибетѣ. 187. — Премія Пржевальскаго. 683.
- Черноморская губернія въ сельскохозяйствен. отношеніи. 571.
- Шмидтъ, П. Ю. — О физико-географическихъ условіяхъ и фаунѣ Японскаго и Охотскаго морей. 1. — Изданіе его труда. 681, 683, 707.
- Шокальскій, Ю. М. — Географическое Обзорѣніе. 364. — Сообщ. о книгахъ. 621, 624, 630, 634, 637, 638, 649. — Картографич. Комиссія. 692.
- Эдельштейнъ, Я. С. — *Природа и населеніе. Сихота-Алинь. 632. Экспедиція. — 684.
- Эстляндія и Лифляндія. — Высоты. Гроздскаго. 154.
- Японія и Японцы. — Докладъ Квирилова. 660.
- Японское и Охотское моря. — Фауна и физико-географическія условія. П. Ю. Шмидта. 1.
- Яцимирскій, А. Н. — *Славянской элементъ и Румынскій языкъ. 653.

О физико-географическихъ условіяхъ и фаунѣ Японскаго и Охотскаго морей.

П. Ю. Шмидта.

(Докладъ, читанный въ засѣданіи Отдѣленія Физической Географіи 12 ноября 1902 г.).

Начало исторіи изслѣдованія нашихъ восточныхъ морей совпадаетъ съ началомъ научныхъ географическихъ изслѣдованій въ Россіи. Правда, и въ московскій періодъ русской исторіи отправлялись иногда экспедиціи на отдаленныя окраины, но онѣ не имѣли научнаго характера. Первымъ крупнымъ и дѣйствительно научнымъ предпріятіемъ была у насъ первая восточная экспедиція Витуса Беринга, снаряженная Великимъ Преобразователемъ Россіи незадолго до его смерти, въ 1725 году. Парижская Академія Наукъ обратилась къ Императору Петру I съ просьбой выяснитъ спорный въ то время вопросъ, сообщается ли на сѣверо-востокѣ Азія съ Америкой, или нѣтъ. Съ цѣлью рѣшенія этой научной задачи и была снаряжена экспедиція Беринга, открывшая собою въ тоже время эру дальнихъ плаваній русскихъ судовъ. Задача была блестяще рѣшена Берингомъ, — имъ былъ открытъ проливъ, отдѣляющій Новый Свѣтъ отъ Старого и носящій до сихъ поръ имя этого отважнаго мореплавателя. Другихъ научныхъ результатовъ эта экспедиція дала, однако, мало.

Болѣе продуктивна была вторая экспедиція Беринга, въ 1733 — 1743 гг., въ которой приняло участіе нѣсколько уче-

ныхъ специалистовъ, — І. Гмелинь, Л. де-Ла-Кройеръ, Герардъ Миллеръ, Іоганнь Фишеръ, Георгій Стеллеръ и 5 студентовъ академіи, въ томъ числѣ Степанъ Крашенинниковъ, извѣстный позднѣе своимъ описаніемъ Камчатки. Работы этой экспедиціи, не смотря на трагическій исходъ ея и преждевременную смерть ея начальника, впервые пролили свѣтъ на темную до той поры природу восточной окраины и между прочимъ и на природу восточныхъ морей. Помимо многочисленныхъ географическихъ открытій, особенно цѣнны для насъ данныя о фаунѣ восточныхъ морей, собранныя неутомимымъ и талантливимъ изслѣдователемъ Г. Стеллеромъ и его ученикомъ Крашенинниковымъ. Эти наблюденія до самаго послѣдняго времени являлись важнѣйшимъ источникомъ нашихъ свѣдѣній о населеніи восточныхъ водъ. Къ несчастію, многія изъ рукописей Стеллера погибли и лишь небольшая часть его наблюденій увидѣла свѣтъ значительно позже, уже послѣ преждевременной кончины ученаго, въ обработкѣ Тилезіуса и Палласа.

Однимъ изъ позднѣйшихъ болѣе крупныхъ научныхъ предпріятій Россіи является знаменитое кругосвѣтное плаваніе Крузенштерна, въ 1803 — 1806 гг., которому сопутствовалъ врачъ Тилезіусъ. Два корабля Крузенштерна «Надежда» и «Нева» посѣтили во время этого путешествія также и наши восточныя моря, гдѣ на ряду съ географическими наблюденіями собирались Тилезіусомъ естественно-историческія коллекціи и наблюденія надъ фауной, — они были впослѣдствіи имъ опубликованы въ нѣсколькихъ статьяхъ, не утратившихъ и по сіе время своего значенія.

Наблюденія надъ фауной восточныхъ морей, произведенныя Стеллеромъ и Тилезіусомъ, и коллекціи, собранныя ими и нѣкоторыми изъ другихъ русскихъ мореплавателей (Меркомъ, Биллингомъ и др.) и касавшіяся преимущественно фауны рыбъ, послужили одному изъ наиболѣе выдающихся нашихъ ученыхъ того времени — Палласу матеріаломъ для его замѣчательнаго сочиненія «*Zoographia Rosso-Asiatica*» (1811 — 39). До очень недавняго времени это сочиненіе было единственнымъ источникомъ нашихъ свѣдѣній о фаунѣ рыбъ восточныхъ морей.

Послѣ путешествія Крузенштерна плаванія русскихъ судовъ въ восточныхъ моряхъ не прекращались, — цѣлый рядъ выдающихся мореплавателей увѣковѣчили себя въ лѣтописяхъ географической науки многочисленными открытіями. Должно отмѣтить

здѣсь плаваніе шлюпа «Діана» (1807—1809) подъ командой Головина, плаваніе корабля «Рюрикъ» (1815 — 1818) подъ командой Коцебу, кругосвѣтное путешествіе шлюпа «Камчатка» подъ начальствомъ Головина (1817—1819), плаваніе корабля «Предпріятіе» подъ командой Коцебу и при участіи академиковъ Лепца и Эншольца, путешествіе шлюпа «Синявинъ» подъ командой Литке (1826—1829), плаваніе транспорта «Байкаль» подъ командою Невельскаго (1849 —1855).

Всѣ эти плаванія русскихъ судовъ хотя и обогатили науку многочисленными новыми географическими данными, мало содѣйствовали, однако, выясненію природы восточныхъ морей. Научныя наблюденія по физической географіи и по фаунѣ и флорѣ морей, если и производились при случаѣ, то все же въ очень небольшихъ размѣрахъ, и представляли изъ себя обыкновенно сырой матеріаль, разбросанный въ описаніяхъ путешествій.

Въ серединѣ прошлаго столѣтія дѣло научнаго изслѣдованія восточныхъ морей, казалось, стало снова на твердую почву. Академіей Наукъ была снаряжена экспедиція академика А. Миддендорфа (1843—44), въ задачи которой входило и изученіе восточныхъ морей. Благодаря цѣлому ряду неблагопріятныхъ обстоятельствъ Миддендорфу удалось, однако, побывать лишь на западномъ берегу Охотскаго моря и собрать очень ограниченный матеріаль по моллюскамъ этого моря. О теоретическихъ результатахъ его работы мнѣ придется говорить далѣе.

Продолжателемъ дѣла начатаго Миддендорфомъ явился позднѣе академикъ Л. Шренкъ (1854 — 56), плававшій въ восточныхъ моряхъ на крейсерѣ «Оливуцъ». Онъ избралъ объектомъ своего изученія Сѣверо-Японское море и въ трехъ своихъ главныхъ трудахъ («Очеркъ физической географіи Сѣверо-Японскаго моря», 1869, «О теченіяхъ Охотскаго, Японскаго и смежныхъ морей», 1874, «Mollusken des Amur-Landes und des Nord-Japanischen Meeres», 1867) далъ намъ для своего времени довольно полный очеркъ физической географіи этого моря и фауны моллюсковъ его.

Послѣ этихъ работъ Миддендорфа и Шренка дѣло изслѣдованія восточныхъ морей заглохло опять на долгіе годы. Появлялись лишь мелкія замѣтки по гидрологіи, заключавшія результаты наблюденій различныхъ судовъ, и небольшія статьи по фаунѣ и флорѣ, содержащія описанія немногочисленныхъ новыхъ видовъ, найденныхъ въ нашихъ восточныхъ водахъ.

Лишь 8 лѣтъ тому назадъ вышло крупное сочиненіе, значительная часть котораго посвящена физической географіи восточныхъ морей, — это сочиненіе адмирала С. О. Макарова «Витязь и Тихій океанъ» (1894), представляющее собой результатъ гидрологическихъ изслѣдованій автора во время плаванія на корветѣ «Витязь» и въ то же время обширную сводку наблюденій, произведенныхъ другими.

За самое послѣднее время наши восточныя моря были опять какъ бы позабыты русскими изслѣдователями.

Что касается до участія иностранныхъ изслѣдователей въ изученіи природы нашихъ восточныхъ морей, то за исключеніемъ описанія нѣсколькихъ видовъ морскихъ животныхъ, случайно попавшихъ въ музеи Лондона, Парижа и Вѣны, оно ни въ чемъ не проявилось.

Иное должно сказать объ изученіи Берингова моря, которое также должно быть причислено къ нашимъ восточнымъ морямъ. Значительная часть его водъ составляетъ собственность Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки и правительство Штатовъ, заинтересованное издавна въ раціональной эксплуатаціи его водныхъ богатствъ, предприняло, начиная съ 1890 г., рядъ правильныхъ научно-промысловыхъ изслѣдованій его. Обладая специально для этого приспособленнымъ судномъ «Альбатросъ» и цѣлымъ штабомъ ученыхъ, Центральное Управленіе Рыболовства Штатовъ (Fish and Fishery Commission) изслѣдовало какъ физико-географическія условія, такъ и фауну и біологію промысловыхъ животныхъ Берингова моря. Благодаря работамъ американскихъ ученыхъ, мы изъ всѣхъ нашихъ восточныхъ морей знакомы въ настоящее время наиболѣе подробно и полно съ природой и фауной именно этого моря.

Подводя итоги сказанному, мы видимъ, какъ мало еще сдѣлано нами для изученія природы восточныхъ морей, столь важныхъ для насъ въ настоящее время въ практическомъ отношеніи и столь интересныхъ въ научномъ. Свѣдѣнія о физико-географическихъ условіяхъ Охотскаго и Японскаго морей ограничиваются данными, сообщаемыми академикомъ Шренкомъ и адмираломъ С. О. Макаровымъ, свѣдѣнія о фаунѣ — старинными данными по фаунѣ рыбъ Стеллера, Тилезіуса и Палласа и данными о фаунѣ моллюсковъ Миддендорфа и Шренка. Попытка выясненія состава фауны и связи ея съ внѣшней средою была сдѣлана лишь двумя послѣдними учеными.

Отправляясь въ 1899 г. на дальній востокъ съ цѣлью изслѣдованія фауны, я имѣлъ въ виду пополнить и наши гидрологическія данныя о восточныхъ моряхъ. Къ сожалѣнію, благодаря тому, что я попалъ на востокъ какъ разъ въ самое тревожное время, въ годъ войны, и потому не могъ воспользоваться для научныхъ цѣлей рейсами нашихъ военныхъ судовъ, мнѣ не удалось получить въ этомъ отношеніи особенно цѣнныхъ результатовъ. Имѣющіяся у меня скудныя данныя очень отрывочны и не даютъ ничего новаго. Зато мнѣ удалось собрать довольно цѣнный фаунистическій матеріалъ.

Прежде, однако, чѣмъ перейти къ изложенію результатовъ своихъ наблюденій по фаунѣ восточныхъ морей, я все же считаю не лишнимъ дать *очеркъ физической природы морей*, какъ она намъ представляется на основаніи работъ прежнихъ изслѣдователей, тѣмъ болѣе, что фауна распредѣляется здѣсь, какъ вездѣ, въ связи съ внѣшними условіями. Позволю себѣ сперва охарактеризовать въ общихъ чертахъ тѣ фактическія данныя, которыя имѣются въ настоящее время въ нашемъ распоряженіи.

Мы располагаемъ прежде всего обширнымъ матеріаломъ по распредѣленію температуръ на поверхности моря. Наблюденія надъ поверхностными температурами производились большимъ количествомъ судовъ и за періодъ времени въ нѣсколько десятковъ лѣтъ. Они были уже въ значительной степени использованы Л. Шренкомъ, который преимущественно на нихъ и строить свои заключенія; адмиралъ С. О. Макаровъ чрезвычайно облегчилъ пользованіе этими наблюденіями, собравъ ихъ воедино и систематизировавъ ихъ. Онъ разбилъ весь сѣверный Тихій океанъ на квадраты въ 1° широты и 1° долготы и далъ для каждаго такого квадрата сводку всѣхъ имѣющихся температурныхъ наблюденій, скомбинированныхъ по мѣсяцамъ. Въ тѣхъ квадратахъ, гдѣ количество наблюденій это позволяло, имъ были выведены путемъ интерполяціи среднія мѣсячныя температуры, что дѣлаетъ ихъ болѣе сравнимыми.

Мы располагаемъ также цѣлымъ рядомъ данныхъ по распредѣленію солёности поверхностныхъ слоевъ воды, но при этомъ данныя старинныхъ наблюдателей (Горнера, Вульфмуса и др.) заслуживаютъ малаго довѣрія, такъ какъ наблюденія производились слишкомъ несовершенными методами. Болѣе надежными являются опредѣленія солёности, произведенныя на корветѣ «Витязь», отчасти адмираломъ Макаровымъ лично, отчасти подъ

его руководствомъ; но и они производились исключительно ареометрами на суднѣ — методъ, который критикуютъ въ настоящее время многіе серьезные изслѣдователи.

Наконецъ, благодаря трудамъ адмирала С. О. Макарова, мы, кромѣ разрозненныхъ вертикальныхъ серій температуръ и соленостей, имѣемъ и нѣсколько связанныхъ гидрологическихъ разрѣзовъ чрезъ Охотское и Японское моря; къ сожалѣнію ихъ очень немного и они не настолько детальны, чтобы можно было составить себѣ по нимъ полное представленіе о природѣ моря. Чрезъ Охотское море мы имѣемъ 3 такихъ разрѣза съ данными о вертикальномъ распредѣленіи температуръ и солености; чрезъ Японское море—семь разрѣзовъ. Несмотря на такое небольшое количество ихъ, они все же даютъ гораздо больше представленія о гидрологическихъ условіяхъ моря, чѣмъ длинныя ряды цифровыхъ данныхъ по температурамъ и солености поверхности.

Если прибавить къ сказанному, что мы располагаемъ еще нѣкоторыми данными о замерзаніи и вскрытіи рейдовъ, о дрейфованіи судовъ и движеніи льдовъ,—то этимъ мы и исчерпаемъ весь тотъ совершенно недостаточный фактическій матеріалъ, которымъ приходится пользоваться въ данномъ случаѣ при рѣшеніи физико-географическихъ вопросовъ высокой сложности.

Вполнѣ естественно, что располагая такими скудными данными, мы можемъ дать лишь очень поверхностную характеристику природы морей и намѣтить только самыя выдающіяся черты ихъ.

Берингово море—самая сѣверная и непосредственно сообщающаяся съ Ледовитымъ океаномъ часть Тихаго океана—является въ тоже время и наиболѣе холоднымъ. На картѣ августовскихъ изотермъ поверхности воды, составленной адмираломъ Макаровымъ, оно заключено между изотермами 5° и 10° C. Поздней осенью и зимою оно почти все, до параллели Прибыловыхъ острововъ и м. Опухинскаго покрыто льдомъ, отъ котораго вполнѣ освобождается лишь къ концу іюня ¹⁾. Его придонныя температуры, судя по немногочисленнымъ измѣреніямъ, какъ на небольшихъ, такъ и на значительныхъ глубинахъ, близки или равны 0° . Удѣльный вѣсъ поверхностныхъ слоевъ относительно неве-

¹⁾ Лоція береговъ, прилегающихъ къ Берингову морю. Перев. съ англ. капит. А. Новаковскій. Владивостокъ, 1901. Стр. 54.

ликъ, — именно, по даннымъ адмирала Макарова, заключается между 1.0240 и 1.0255 ($S \frac{17.5^0}{17.5^0}$). Однимъ словомъ, это море совершенно арктическаго характера.

Охотское море, непосредственно примыкающее къ Берингову и находящееся въ еще болѣе суровыхъ климатическихъ условіяхъ, во многихъ отношеніяхъ походитъ на Берингово. Здѣсь также большую часть лѣта море покрыто плавучимъ льдомъ и напр. Миддендорфъ сообщаетъ, что ему на южномъ берегу Охотскаго моря подъ 54^0 с. ш. въ теченіе всего іюля пришлось встрѣчать препятствія со стороны льдовъ. Августовскія изотермы Охотскаго моря распредѣляются безъ какого либо опредѣленнаго порядка и показываютъ, что среднія температуры поверхности въ этотъ наиболѣе теплый мѣсяцъ колеблются въ различныхъ частяхъ моря между 9^0 и 15^0 С. Въ сѣверо-восточномъ углу Охотскаго моря, у Шантарскихъ острововъ и вдоль гряды Курильскихъ острововъ адмираломъ Макаровымъ отмѣчены пятна болѣе холодной воды не вполне выясненнаго происхожденія. Имъ же на гидрологическихъ разрѣзахъ открытъ слой холодной воды, залегающій вдоль береговъ материка и о. Сахалина. Удѣльные вѣса поверхностной воды Охотскаго моря колеблются между 1.0230 и 1.0245, значительно понижаясь въ юго-западномъ углу, подъ вліяніемъ обильнаго количества прѣсной воды, вливаемой р. Амуромъ. Всѣ эти данныя приближаютъ Охотское море по его физическимъ свойствамъ къ Берингову и заставляютъ причислять его также къ холоднымъ морямъ.

Совершенно иной, повидимому, характеръ носитъ Японское море. Уже по своему положенію между 52^0 и 35^0 с. ш. оно является моремъ болѣе южнымъ и это сказывается очень явственно на августовскихъ изотермахъ поверхности его. Тогда какъ на сѣверной его оконечности, у пролива Невельскаго, проходитъ изотерма 17^0 С., на южной, у Корейскаго пролива, идетъ изотерма 26^0 С., т. е. наблюдаются температуры, соотвѣтствующія температурамъ Нагасаки. Однако въ дѣйствительности море далеко не является такимъ теплымъ, — не должно забывать, что указанные температуры относятся къ поверхности и ко времени наибольшаго нагреванія въ теченіе года. Зимой проливъ Невельскаго замерзаетъ совершенно, такъ что устанавливается сообщеніе между Сахалиномъ и материкомъ на саняхъ. Бухты материковаго берега вплоть до Владивостока и зал. Посѣта покры-

ваются толстымъ слоемъ льда и освобождаются отъ него лишь въ концѣ марта и въ началѣ апрѣля, замерзая въ декабрѣ и январѣ.

Должно уже теперь замѣтить, что существуетъ значительная разница между западнымъ и восточнымъ берегомъ Японскаго моря,—именно, температурныя условія западнаго, материковаго побережья значительно менѣе благопріятны, чѣмъ таковыя восточнаго. Особенно ясно сказывается это обстоятельство на изотермахъ, которыя въ восточной части моря обнаруживаютъ рѣзкій подъемъ. Эти болѣе высокія температуры у японскаго и сахалинскаго береговъ Японскаго моря обуславливаются, какъ это было доказано еще Шренкомъ, присутствіемъ теплаго такъ наз. «Теусимскаго» теченія, которое, отходя отъ Куро-Сиво, идетъ черезъ Корейскій проливъ вдоль береговъ Нипона, Иессо и Сахалина до пролива Невельскаго.

Температуры глубинъ также обнаруживаютъ несомнѣнную разницу между западной и восточной половиной Японскаго моря. На гидрологическихъ разрѣзахъ чрезъ Японское море, приводимыхъ адмираломъ Макаровымъ¹⁾, вполне ясно видно, что въ восточной части Японскаго моря температуры на соответствующихъ глубинахъ значительно выше, чѣмъ въ западной. Такъ на 100 метрахъ глубины мы находимъ въ Татарскомъ проливѣ $+2.6^{\circ}$ С. въ западной и $+5.9^{\circ}$ въ восточной части, и точно также между Владивостокомъ и Гаперузовымъ проливомъ $+1.6^{\circ}$ и $+6.2^{\circ}$ С., между Владивостокомъ и Сангарскимъ проливомъ $+1.6^{\circ}$ и $+6.0^{\circ}$ С. Само собою разумѣется, что такое различіе объясняется присутствіемъ того же Теусимскаго теченія.

Обращаютъ на себя вниманіе низкія придонныя температуры въ западной части Японскаго моря: не смотря на относительно высокія температуры поверхности, уже на глубинѣ 200 метровъ мы имѣемъ здѣсь всюду, за исключеніемъ самой южной части, температуры $1.1—0.5^{\circ}$ С.

Удѣльные вѣса вполне соответствуютъ температурамъ. По сравненію съ Охотскимъ и Беринговымъ морями они значительно выше, именно $1.0250—1.0264$; это объясняется отсутствіемъ значительныхъ рѣкъ, впадающихъ въ Японское море, и меньшимъ количествомъ льдовъ на немъ. Точно также оказывается

¹⁾ «Витязь и Тихій океанъ». Черт. XVIII и XIX.

значительное повышение солености въ восточной части моря, благодаря присутствію Теусимскаго теченія, несущаго сильно соленую и теплую воду изъ океана.

Схема теченій въ Охотскомъ и Японскомъ моряхъ была первоначально набросана Л. Шренкомъ, но за послѣднее время, благодаря работамъ адмирала С. О. Макарова, барона Э. Майделя¹⁾ и др., подверглась значительнымъ измѣненіямъ.

Л. Шренкъ, основываясь главнымъ образомъ на распредѣленіи температуръ поверхности, различать одно теплое и 3 холодныхъ теченія. Теплое, упомянутое уже выше Теусимское теченіе представляетъ изъ себя вѣтвь Куро-Сиво, идущую вдоль острововъ Кіу-Сіу, Нипона, Иессо и Сахалина и дающую отъ себя вѣтви въ проливы Сангарскій и Лаперузовъ. Оно начинается по схемѣ Шренка у острововъ Кіу-Кіу и исчезаетъ тамъ, гдѣ Татарскій проливъ начинаетъ суживаться, т. е. около 48° с. ш.

Исходнымъ пунктомъ холодныхъ теченій Шренкъ считаетъ сѣверовосточный уголъ Охотскаго моря, откуда выходятъ два теченія: 1) Курильское—идетъ вдоль западнаго берега Камчатки и Курильскихъ острововъ, 2) Сахалинское—направляется вдоль восточнаго берега Сахалина и достигаетъ мыса Терпѣнія. Третье—Лиманское теченіе выходитъ изъ Татарскаго пролива и идетъ вдоль берега материка, спускаясь на югъ до Кореи.

Позднѣйшими изслѣдованіями подтверждено и съ несомнѣнностью установлено существованіе теплаго Теусимскаго теченія. Какъ мы уже видѣли, оно находитъ себѣ подтвержденіе и въ распредѣленіи солености и въ глубинныхъ температурахъ. Границы его распространенія, однако, и судьба вѣтвей, отходящихъ отъ него въ проливы Сангарскій и Лаперузовъ, являются до сихъ поръ не вполне выясненными.

Почти съ такой же несомнѣнностью установлено отсутствіе предполагаемаго Шренкомъ Лиманскаго теченія. Источникомъ его, по мнѣнію Шренка, служить лиманъ р. Амура, откуда холодная вода, смѣшиваясь съ холодной водой Охотскаго моря, направляется къ югу. Теперь, однако, наблюденіями адмирала Макарова установлено, что вода Амура направляется къ сѣверной оконечности Сахалина, которую огибаетъ и направляется по во-

¹⁾ См. Морской Сборникъ. 1878. № 1, и 1889. № 2, Записки по Гидрографіи 1899, вып. XX.

сточному берегу этого острова къ югу. Съ другой стороны, наблюденія барона Э. Майделя показываютъ, что въ началѣ предполагаемаго теченія холодная вода Охотскаго моря въ глубокихъ слояхъ совершенно отсутствуетъ. Наконецъ, уже а priori мало вѣроятія, чтобы столь слабая струя воды, какая можетъ prorываться чрезъ узкій и мелкій сахалинскій фарватеръ пролива Невельскаго, могла бы продолжаться на протяженіи многихъ сотенъ верстъ вдоль берега континента и обуславливать даже цѣлый рядъ серьезныхъ климатическихъ явленій, какъ это предполагалось ранѣе.

Такимъ образомъ, существованіе Лиманскаго теченія кажется въ настоящее время мало вѣроятнымъ. Что касается до остальныхъ двухъ холодныхъ теченій, предположенныхъ Шренкомъ, Сахалинскаго и Курильскаго, то существованіе ихъ также подвергается изслѣдованіями С. О. Макарова сомнѣнію, — мнѣ кажется, однако, что фактическій матеріалъ, которымъ мы располагаемъ для рѣшенія вопроса объ ихъ существованіи или отсутствіи, совершенно недостаточенъ. Сѣверо-восточный уголъ Охотскаго моря почти вовсе не изслѣдованъ гидрологически, да и относительно остальныхъ частей этого моря имѣются лишь очень отрывочныя и несвязныя данныя. Въ настоящее время, по моему мнѣнію, этотъ вопросъ приходится оставить открытымъ.

Подводя итоги сдѣланной нами характеристики физической природы восточныхъ морей, мы видимъ, что въ настоящее время съ несомнѣнностью установлены слѣдующіе факты:

1) Охотское море представляетъ изъ себя море безусловно холодное, близкое по своимъ физическимъ условіямъ къ Берингову морю.

2) Въ Японскомъ морѣ явственно различаются западная болѣе холодная половина и восточная болѣе теплая, согрѣваемая Тсусимскимъ теченіемъ.

Посмотримъ теперь, насколько факты эти согласуются съ существовавшими ранѣе и съ добытыми мною лично фаунистическими данными.

Фауна Берингова моря была изслѣдована за послѣднее время особенно обстоятельно американцами. По ней имѣется также и рядъ мелкихъ работъ нѣмецкихъ зоологовъ—А. Краузе, Р. Берга, Э. Маренцеллера, Г. Лудвига и др. Къ сожалѣнію, всѣ данныя, относящіяся до фауны безпозвоночныхъ разбросаны въ много-

численныхъ мелкихъ статьяхъ, которыя при отсутствіи критической обработки специалистами даютъ лишь очень слабое представление о характерѣ фауны. Болѣе определенное представление дастъ вышедшая недавно сводка по фаунѣ рыбъ Берингова моря, составленная американскими ихтіологами Джорданомъ и Жильбертомъ ¹⁾,—въ ней приводится списокъ рыбъ, извѣстныхъ до сихъ поръ изъ этого моря.

Разсматривая подробнѣе составъ фауны рыбъ Берингова моря, мы можемъ отмѣтить слѣдующія наиболѣе характерныя черты ея. Прежде всего бросается въ глаза замѣчательное богатство фауны: американскіе изслѣдователи отмѣчаютъ изъ одного лишь Берингова моря 213 видовъ, тогда какъ по новѣйшей сводкѣ Эренбаума ²⁾ во всей арктической области Атлантическаго океана, понимаемой этимъ изслѣдователемъ въ очень широкомъ смыслѣ, извѣстно до сихъ поръ лишь 178 видовъ. У береговъ Мурмана, подходящихъ по своимъ условіямъ къ Берингову морю, насчитывается Н. М. Книповичемъ ³⁾ лишь 93 вида. Должно при этомъ замѣтить, что Берингово море до сихъ поръ еще сравнительно слабо изслѣдовано и преимущественно лишь въ своей восточной части. Западная часть его несомнѣнно содержитъ еще не малое количество неизвѣстныхъ видовъ.

Вторая характерная черта фауны рыбъ Берингова моря — это большая оригинальность ея. Не смотря на то, что море это непосредственно сообщается съ Ледовитымъ океаномъ и при помощи него съ атлантическими водами, лишь 10 видовъ (4%) могутъ быть признаны съ полною достовѣрностью тождественными въ обоихъ океанахъ. Правда, очень многіе виды Берингова моря близки къ атлантическимъ и являются замѣщающими ихъ (викарными), но все же при ближайшемъ разсмотрѣніи приходится признать ихъ различными видами или, по крайней мѣрѣ, варіететами.

Фауна Берингова моря носить совершенно арктическій характеръ: въ ней преобладаютъ тѣ семейства, которыя свойственны вообще холоднымъ водамъ; такъ, около 22% фауны (48 видовъ)

¹⁾ D. Jordan a. C. Gilbert. The fishes of Bering Sea. Washington. 1899.

²⁾ Fauna Arctica. F. Römer u. F. Schaudinn. Bd. II. Ehrenbaum, Die Fische. 1901.

³⁾ N. Knipowitsch. Nachtrag zum Verzeichniss etc. Annuaire Mus. Zool. St.-Petersb. 1898.

составляют бычки (Cottidae), 10% — рыбы из семейства Liparididae, 7% сем. Blenniidae и 6% — сем. Agonidae. Из типично тепловодных рыб не известно пока в Беринговом морѣ ни одной формы.

Относительно фауны Охотскаго моря мы имѣли до сихъ поръ лишь данныя, сообщаемыя Миддендорфомъ о фаунѣ моллюсковъ. Работа Миддендорфа основывалась на изученіи очень скуднаго матеріала — именно всего лишь 60 видовъ, собранныхъ имъ на Шантарскихъ островахъ, что составляетъ, вѣроятно, не болѣе $\frac{1}{3}$ фауны моллюсковъ.

На основаніи изслѣдованія своей коллекціи Миддендорфъ считаетъ всю фауну Охотскаго моря арктической, причемъ различаетъ въ ней слѣдующіе элементы: 1) виды *циркумполярные*, т. е. встрѣчающіеся въ арктической области какъ въ Атлантическомъ, такъ и въ Тихомъ океанѣ; 2) виды *беринго-полярные*, т. е. сѣверные, но встрѣчающіеся только въ Тихомъ океанѣ и при томъ какъ на азіатскомъ, такъ и на американскомъ берегу; 3) виды *охотско-бореальные*, т. е. водящіеся лишь на азіатскомъ берегу сѣверной части Тихаго океана. Миддендорфъ не дѣлаетъ окончательнаго анализа состава фауны, если же произвести таковой, пользуясь его данными, то оказывается, что циркумполярные, т. е. общіе Тихому и Атлантическому океану виды составляютъ 51%, т. е. *болѣе половины всей фауны*. Этотъ выводъ находитъ себѣ косвенное подтвержденіе въ одной изъ новѣйшихъ работъ, именно въ работѣ Артура Краузе о фаунѣ моллюсковъ сѣверной части Берингова моря ¹⁾. Производя анализъ фауны по приводимому имъ списку, мы находимъ, что около $\frac{2}{3}$ фауны состоитъ изъ видовъ, встрѣчаемыхъ и въ арктическихъ водахъ, прилегающихъ къ Атлантическому океану, т. е. около $\frac{2}{3}$ фауны состоитъ, слѣдовательно, изъ циркумполярныхъ формъ.

¹⁾ Arthur Krause. Ein Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna des Behringsmeeres. Arch. f. Naturg. 61. Jahrg. I. Bd. 1885.

Данные объ Охотскомъ морѣ по всемъ остальнымъ группамъ животнаго царства были до настоящаго времени слишкомъ скудны, чтобы ими можно было воспользоваться для характеристики фауны.

Во время своего пребыванія на дальнемъ востоѣ, я поставилъ себѣ главною цѣлью изученіе морской фауны вообще и фауны рыбъ въ особенности. Въ собранной мною обширной коллекціи, заключающей около 600 видовъ рыбъ, болѣе 100 видовъ относятся къ фаунѣ Японскаго и Охотскаго морей и эта часть мною въ настоящее время обработана. Коллекціи по другимъ группамъ морскихъ животныхъ переданы мною специалистамъ и въ настоящее время обрабатываются. Въ связи съ тѣми немногочисленными данными, которыя имѣлись въ литературѣ ранѣе, моя коллекція рыбъ, какъ мнѣ кажется, даетъ уже нѣкоторое представленіе объ ихтіо-фаунѣ этихъ морей, такъ какъ составляетъ, по всей вѣроятности, около половины всей фауны рыбъ, притомъ включаетъ въ себѣ половину болѣе характерную,—значительное увеличеніе списка можно ожидать лишь со стороны глубоководныхъ и рѣдкихъ видовъ. болѣе же часто встрѣчающіеся, и потому наиболѣе для фауны типичные, являются теперь, послѣ моей работы, извѣстными.

Позволяю себѣ привести здѣсь этотъ предварительный списокъ, обнимающій 133 вида рыбъ, извѣстныхъ мнѣ изъ Японскаго и Охотскаго морей. Въ немъ звѣздочкой * отмѣчены виды, которые не имѣются въ моей коллекціи и извѣстны мнѣ лишь изъ литературы. При составленіи списка фауны Японскаго моря не принята во вниманіе фауна Хакодате, очень не полно представленная въ той коллекціи, которой я располагалъ. Такимъ образомъ подъ рубрикой «Японское море» должно понимать Японское море за исключеніемъ его восточной части. Крестъ × означаетъ, что рыба извѣстна изъ даннаго моря, знакъ ∴ — что нахожденіе ея тамъ весьма вѣроятно, такъ какъ она встрѣчается на сѣверъ и на югъ отъ данной области моря.

Списокъ рыбъ Японскаго и Охотскаго морей.

Conspectus piscium maris Japonici et maris Ochotici
hucusque cognitorum.

Auctore *P. Schmidt.*

TELEOSTEI. Acanthopteri.				
	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Японія. Ja- ponia meridionalis.
Сем. Mugilidae.				
1. <i>Mugil chaematocheilus</i> T. & Schl.	×			×
Сем. Serranidae.				
2. <i>Lateolabrax japonicus</i> C. V. .	×			×
Сем. Sparidae.				
3. <i>Pagrus</i> sp.	×			×
Сем. Scorpaenidae.				
4. <i>Sebastodes ciliatus</i> Til. . . .	×	×	×	
5. <i>Sebastodes Schlegelii</i> Hilg. . .	×	×		
6. <i>Sebastodes trivittatus</i> Hilg. . .	×	×		
Сем. Hexagrammidae.				
7. <i>Hexagrammos Stelleri</i> Til. . .		×	×	
8. <i>Hexagrammos octogrammus</i> Pall.	×	×	×	

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Ja- ponia meridionalis.
9. Hexagrammos lagocephalus Pall.	×	×	×	
10. Hexagrammos Otakii Jord. Starks.	×	×		×
11. Pleurogrammus monopterygius Pall.	×	::	×	
Сем. Cottidae.				
12. Icelus spiniger Gilb.	×	×	×	
13. Hemilepidotus hemilepidotus Til.	×	×	×	
14. Stelgistrum Steinegeri Jord. Gilb.		×		
15. Hemitripterus cavifrons Lock. .	×	×	×	
16. Blepsias cirrhosus Pall. . . .	×	×	×	
17. Histiocottus bilobus C. V. . .	×	::	×	
18. *Enophrys claviger C. V. . .		×	×	
19. *Archistes plumarius Jord. Gilb.		×		
20. Triglops Beani Gilb.		×	×	
21. Gymnocanthus pistilliger Pall. .	×	::	×	
22. Gymnocanthus galeatus Bean. .	×	×	×	
23. Pseudoblennius elongatus Steind.	×			
24. Pseudoblennius elegans Steind. .	×			×
25. *Pseudoblennius japonicus Steind.	×			×
26. Megalocottus platycephalus Pall.	×	×	×	
27. Myoxocephalus jaoc C. V. . . .	×	×	×	
28. Myoxocephalus Stelleri Til. . .	×	×	×	
29. Myoxocephalus Brandti Steind. .	×	×		
30. *Cottus minutus Pall.		×		

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum	Южная Япония. Ja- ponia meridionalis.
31. <i>Ceratocottus diceraus</i> Pall. . . .	×	×	×	
32. <i>Elanura Jordani</i> n. sp. . . .	×	×		
33. <i>Argyrocottus Zanderi</i> Herz. . .	×	×		
34. <i>Oligocottus Wosnessenskii</i> n. sp.		×		
35. <i>Artediellus pacificus</i> Gilb. . . .		×	×	
36. <i>Nautiscus pribilovius</i> Jord. Gilb.		×	×	
37. <i>Psychrolutes paradoxus</i> Gthr. .	×	×	×	
38. <i>Cottiussculus Gonez</i> n. g. n. sp. .	×	×		
Сем. Agonidae.				
39. <i>Percis japonicus</i> Pall.	×	×	×	
40. <i>Agonomalus proboscidalis</i> Guich.	×	×		
41. <i>Hypsagonus quadricornis</i> C. V.		×	×	
42. <i>Tilesina gibbosa</i> n. g. n. sp. .	×			
43. <i>Podothecus Gilberti</i> Coll. . . .	×	×	×	
44. <i>Podothecus Thompsoni</i> Jord. Gilb.	×	×		
45. <i>Brachyopsis rostratus</i> Til. . . .	×	×	×	
46. <i>Occa dodecaëdron</i> Til.		::	×	
47. <i>Sarritor leptorhynchus</i> Gilb. . .	×	::	×	
48. <i>Sarritor frenatus</i> Gilb.	×	::	×	
49. <i>Siphagonus barbatus</i> Steind. . .	×	×	×	
50. <i>Aspidophoroides Bartoni</i> Gilb. .		×	×	
51. <i>Aspidophoroides inermis</i> Gthr. .	×	::	×	
52. * <i>Brachiopsis segaliensis</i> Til. . .		×		
53. * <i>Podothecus veternus</i> Jord. Star.		×		
54. * <i>Podothecus accipiter</i> Jord. Starks.		×		

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Japonia meridionalis.
Сем. Cyclopteridae.				
55. <i>Eumicrotremus pacificus</i> n. sp. .	×	×		
56. <i>Cyclopterichthys ventricosus</i> Pall.	×	×	×	
Сем. Liparididae.				
57. <i>Neoliparis Grebnitzkii</i> n. sp. .	×		×	
58. <i>Liparis pulchellus</i> Ayr.	×	×	×	
59. * <i>Liparis Agassizii</i> Putn.		×	×	
60. <i>Crystallichthys caput-neptuni</i> n. sp.	×			
Сем. Trichodontidae.				
61. * <i>Trichodon trichodon</i> Til.	×		×	
62. <i>Arctoscopus japonicus</i> Steind. .	×	×		
Сем. Gobiidae *).				
63. * <i>Tridentiger bifasciatus</i> Steind.	×			
64. <i>Gobius</i> sp.		×		
65. <i>Gobius</i> sp.	×			
Сем. Blenniidae.				
66. <i>Bryostemma polyactocephalum</i> Pall.		×	×	
67. <i>Pholidapus Dybowskii</i> Steind. .	×	×	×	

*) Представители этого семейства пока еще не определены, въ виду не полученія новѣйшей работы по *Gobiidae* Японія D. S. Jordan'a.

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Ja- ponia meridionalis.
68. <i>Opisthocentrus ocellatus</i> Til. .	×	×	×	
69. * <i>Pholis fasciatus</i> Bloch. Schn. .		×	×	
70. <i>Pholis pictus</i> Kner.	×	×	×	
71. <i>Pholis dolichogaster</i> Pall. . .	×	::	×	
72. <i>Enedrias nebulosus</i> Schl. . .	×			×
73. <i>Neozoarces pulcher</i> Steind. . .	×	×		
74. <i>Alectrias alectrolophus</i> Pall. .	×	×	×	
75. <i>Anoplarchus atropurpureus</i> Kitt.	×	::	×	
76. <i>Dinogunellus Grigoriowi</i> Hzst. .	×			
77. <i>Stichaeus punctatus</i> Fabr. . .	×	×	×	
78. * <i>Ernogrammus enneagrammus</i> Kner.	×			
79. * <i>Ozorthes hexagramma</i> Schl. .	×			
80. * <i>Stichaeopsis nana</i> Steind. . .	×			
81. <i>Lumpenus anguillaris</i> Pall. . .	×	×	×	
82. <i>Lumpenus medius</i> Reinh. . . .		×	×	
83. * <i>Gunnelops roseus</i> Pall. . . .		×		
Cem. Zoarcidae.				
84. <i>Zoarces elongatus</i> Kner. . . .	×	×		
85. <i>Lycenchelys fasciatus</i> n. sp. .		×		
86. <i>Lycenchelys brachyrhynchus</i> n. sp.		×		
Pharyngognathi.				
87. <i>Lagocephalus rubripes</i> T. & Sch.	×			×

Anacanthini.

Сем. Gadidae.

88. *Gadus callarias* L. var. *macrocephalus* Til.

89. *Eleginus navaga* Kölrr. var. *gracilis* Til.

Сем. Pleuronectidae.

90. *Hippoglossus stenolepis* n. sp. .

91. *Hippoglossoides Hamiltoni* Jord. Gilb.

92. **Verasper Moseri* Jord. Gilb. .

93. *Lepidopsetta bilineata* Ayr. .

94. *Limanda aspera* Pall. . . .

95. *Limanda japonica* Herz. . .

96. *Limanda proboscidea* Gilb. .

97. *Limanda Schrencki* n. sp. . .

98. *Liopsetta pinnifasciata* Kner . .

99. *Liopsetta obscura* Herz. . .

100. *Platichthys stellatus* Pall. . .

101. *Kareius bicoloratus* Bas. . .

102. *Acanthopsetta Nadeshnyi* n. g. n. sp.

103. *Paralichthys olivaceus* Tem. Schl. var. *coreanicus* n.

104. *Cynopsetta dubia* n. g. n. sp.

Японское море.
Mare Japonicum.

Охотское море.
Mare Ochoticum

Берингово море.
Mare Beringianum.

Южная Япония. Ja-
ponia meridionalis.

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Japonia meridionalis.
105. <i>Microstomus Stelleri</i> n. sp. .	×	×		
106. <i>Symphurus</i> sp.	×			×
Synentognathi.				
Cem. Exocoetidae.				
107. <i>Exocoetus Döderleini</i> Steind. .	×			×
Cem. Hemirhamphidae.				
108. <i>Hyporhamphus sajori</i> T. & Schl.	×			×
Cem. Esoidae.				
109. <i>Tylosurus anastomella</i> C. V. .	×			×
Hemibranchii.				
Cem. Gasterosteidae.				
110. <i>Gasterosteus cataphractus</i> Pall.	×	×	×	
111. <i>Gasterosteus japonicus</i> Steind.	×			
Cem. Ammodytidae.				
112. <i>Hypoptychus Dybowskii</i> Steind.	×			
Cem. Aulorhynchidae.				
113. <i>Aulorhynchus japonicus</i> Steind.	×	×		

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Japonia meridionalis.
Lophobranchii.				
114. Siphostoma Schlegeli Kaup. .	×			×
115. Hippocampus sp.	×			
Isospondyli.				
Сем. Clupeidae.				
116. Clupea harengus var. Pallasii C. V.	×	×	×	
Сем. Dorosomatidae.				
117. Konosirus punctatus T. & Schl.	×			×
Сем. Engraulidae.				
118. Engraulis japonicus T. & Schl.	×			×
Сем. Argentinidae.				
119. Osmerus dentex Steind. . . .	×	×	×	
120. *Mesopus olidus Pall. . . .	×	×	×	
Сем. Salmonidae.				
121. Oncorhynchus keta Walb. . .	×	×	×	
122. Oncorhynchus gorbuscha Walb.	×	×	×	

	Японское море. Mare Japonicum.	Охотское море. Mare Ochoticum.	Берингово море. Mare Beringianum.	Южная Япония. Japonia meridionalis.
123. <i>Oncorhynchus tshawytscha</i> Wlb.		×	×	
124. <i>Oncorhynchus nerka</i> Walb. . .		×	×	
125. <i>Salvelinus kundscha</i> Walb. . .	×	×	×	
Сем. <i>Salangidae</i>.				
126. <i>Salanx</i> sp.	×			
GANOIDEI.				
127. <i>Acipenser mikadoi</i> Hilg. . .		×		
128. <i>Acipenser orientalis</i> Pall. . .		×		
129. <i>Acipenser Schrenkii</i> Str. . .		×		
SELACHII.				
130. <i>Squalus acanthias</i> L. . . .	×			
131. <i>Mustelus manazo</i> Blk. . . .	×			×
132. <i>Raja kenojei</i> M. H.	×			×
133. <i>Raja binoculata</i> Gir. . . .		×		
Итого . . .	102	87(98)		

Изъ приведеннаго списка слѣдуетъ, что къ фаунѣ Охотскаго моря (преимущественно самой южной его части, именно залива Анивы) должно быть отнесено пока 87 видовъ, или, если считать въ томъ числѣ и тѣ, нахожденіе которыхъ въ Охотскомъ морѣ очень вѣроятно, т. е. они встрѣчены на сѣверѣ и на югѣ отъ него, то—98 видовъ. Изъ этихъ 87 видовъ 50, или при включеніи вѣроятныхъ — 61, т. е. 57—60%, общи съ фауною Берингова моря.

По своему характеру фауна Охотскаго моря является также очень сходною съ фауною Берингова,—въ ней преобладаютъ и даже приблизительно въ тѣхъ же самыхъ процентныхъ отношеніяхъ тѣ же семейства, какія я указалъ выше для Беринговой фауны.

Весьма интересно, что въ полную противоположность выводу Миддендорфа я не нашелъ въ составѣ Охотской фауны столь значительнаго количества циркумполярныхъ формъ, т. е. видовъ общихъ съ арктическими водами Атлантическаго океана. Такихъ видовъ мнѣ извѣстно лишь 4, именно:

Lumpenus medius Reinh.

Stichaeus punctatus Fabr.

Eleginus navaga Kölr.

Acanthias vulgaris L.

Послѣдніе два вида, къ тому же, образуютъ, какъ кажется, довольно стойкія разновидности.

Такимъ образомъ циркумполярные виды, по моимъ даннымъ, составляютъ пока лишь около 4% фауны, тогда какъ по Миддендорфу половина фауны моллюсковъ циркумполярна.

Я не могу заподозрить знаменитаго изслѣдователя сѣвера Азіи въ столь крупной ошибкѣ, тѣмъ болѣе, что его данныя подтверждаются, какъ сказано было выше, работой Краузе ¹⁾. Въ то же время, однако, и мои выводы находятъ себѣ подтвержденіе въ результатахъ гораздо болѣе продолжительныхъ изслѣдованій американскихъ ученыхъ относительно ихтиофауны

¹⁾ Къ выводамъ работы А. Краузе должно сдѣлать лишь ту поправку, что всѣ его сборы были произведены въ самой сѣверной и, слѣдовательно, наиболѣе близкой къ Ледовитому океану части Берингова моря. Это, несомнѣнно, повышаетъ процентное содержаніе циркумполярныхъ видовъ,—въ остальномъ Беринговомъ морѣ ихъ должно быть менѣе.

Берингова моря: какъ мы видѣли, тамъ отмѣчено также лишь около 4⁰/₁₀₀ несомнѣнныхъ циркумполярныхъ формъ.

Это противорѣчіе между распространеніемъ рыбъ и моллюсковъ кажется мнѣ въ высокой степени интереснымъ, но объясненія ему я пока дать никакого не могу. Если исходить изъ способности животныхъ къ распространенію, то должно было бы ожидать совершенно противоположнаго, именно, что между рыбами найдется болѣе циркумполярныхъ, т. е. широко распространенныхъ формъ, чѣмъ между моллюсками.

Пока приходится просто отмѣтить этотъ любопытный зоогеографическій фактъ, на сколько мнѣ извѣстно, еще никѣмъ не указанный.

Относительно *состава фауны Японскаго моря* имѣлась до сихъ поръ одна лишь работа академика Л. Шренка по моллюскамъ.

Располагая собственной коллекціей моллюсковъ въ 172 вида изъ Татарскаго пролива и Хакодате, и присоединяя данныя изъ литературы, Шренкъ даетъ слѣдующую характеристику фауны Сѣверо-Японскаго моря, границу котораго онъ проводитъ отъ устья р. Тумень-Улы къ Хакодате.

Всего онъ считаетъ доказанными въ фаунѣ Сѣверо-Японскаго моря 235 видовъ. Въ составъ фауны входятъ: 1) *сѣверные виды* — циркумполярные, полярные и бореальные; 2) *южные виды*, между которыми различаются свойственные только Японскому и Желтому морю — «японскіе виды» — и виды заходящіе еще далѣе на югъ, до Новой Зеландіи, Бенгальскаго залива и даже мыса Доброй-Надежды. Процентное отношеніе между этими составными частями фауны выражено въ слѣдующей таблицѣ:

Составъ фауны моллюсковъ Сѣверо-Японскаго моря по Шренку.

Циркумполярные виды . . .	32	вида	14 ⁰ / ₁₀₀	} сѣверные виды 24 ⁰ / ₁₀₀
Полярные и бореальные виды.	24	»	10 ⁰ / ₁₀₀	
Японскіе виды	110	»	47 ⁰ / ₁₀₀	} южные виды 70 ⁰ / ₁₀₀
Индо-пацифическіе виды . .	54	»	23 ⁰ / ₁₀₀	
Разные и неопредѣл. бл. виды.	15	»	6 ⁰ / ₁₀₀	

Такимъ образомъ оказывается, что около $\frac{3}{4}$ фауны составляютъ южныя формы и $\frac{1}{4}$ сѣверныя. Шренкъ выводитъ изъ этой таблицы слѣдующее заключеніе:

«Изъ этихъ чиселъ, — говоритъ Шренкъ, — вытекаетъ съ несомнѣнностью, что фауна моллюсковъ Сѣверо-Японскаго моря, несмотря на то, что бассейнъ этотъ наибольшей частью своей, такъ называемымъ Татарскимъ проливомъ, вдается въ широты Охотскаго моря, отноудъ не является бореальнымъ, — *охотскимъ* или *алеутскимъ*, какъ думалъ Вудвардъ, — но, по преобладающему характеру своей фауны, чисто-японскимъ, хотя и съ обильнымъ содержаніемъ высоко-сѣверныхъ видовъ» ¹⁾.

Конечнымъ выводомъ Шренка является, слѣдовательно, что фауна Сѣверо-Японскаго моря, т. е. части Японскаго моря на сѣверъ отъ линіи, соединяющей устье р. Тумень-Улы съ Сангарскимъ проливомъ, преимущественно *южнаго* характера.

Относительно другихъ безпозвоночныхъ Японскаго моря имѣются лишь очень отрывочныя и скудныя данныя.

Перехожу къ даннымъ, полученнымъ мною при изслѣдованіи *фауны рыбъ Японскаго моря*. Всего въ моемъ списокѣ отмѣчено для Японскаго моря 102 вида, преимущественно изъ трехъ мѣстностей: изъ Мауки на западномъ берегу Сахалина на Татарскомъ проливѣ, изъ залива Петра Великаго, т. е. окрестностей Владивостока, и изъ залива Броутона, т. е. окрестностей Гензана.

Изъ этихъ 102 видовъ, какъ видно изъ списка, 57, т. е. 55%, общи съ Охотскимъ моремъ и 48, или 47%, съ Беринговымъ моремъ. Если же включить и вѣроятные виды, то съ Охотскимъ моремъ окажутся общими 65%. Остальная часть фауны приходится главнымъ образомъ на виды, свойственные только Японскому морю, но принадлежащіе исключительно къ сѣвернымъ родамъ. Лишь около 16% составляютъ въ фаунѣ южныя формы, общія съ южной Японіей.

При болѣе детальномъ разсмотрѣніи распредѣленія рыбъ по областямъ, мы получаемъ слѣдующую картину распредѣленія ихтіо-фауны, формулируемую мною въ видѣ таблицы, гдѣ въ скобкахъ поставлено число и процентное содержаніе вѣроятныхъ видовъ.

¹⁾ Mollusken des Amurlandes etc, 1867, p. 907.

Составъ фауны рыбъ Японскаго моря.

	Всего из- вѣстно въ- довъ.	Общи съ Охотскимъ моремъ	Общи съ Беринговымъ моремъ.	Общи съ южной Японіей.
Заливъ Анива.	70 (84)		58% (65%)	
Татарскій проливъ	50 (51)	72% (84%)	64% (64%)	
Заливъ Петра Ве- ликаго.	63 (67)	68% (74%)	55% (55%)	14%
Заливъ Броутона.	39	43% (56%)	41%	28%

Такимъ образомъ оказывается слѣдующее: въ Татарскомъ проливѣ и въ заливѣ Петра Великаго число сѣверныхъ видовъ общихъ съ Беринговымъ и съ Охотскимъ моремъ почти одинаково и составляетъ болѣе половины — $\frac{2}{3}$ или $\frac{3}{4}$ фауны, особенно если включить виды, нахожденіе которыхъ хотя и не констатировано, но очень вѣроятно, т. к. они найдены на сѣверъ и на югъ отъ данной области. Въ Татарскомъ проливѣ южныхъ формъ не найдено вовсе; въ заливѣ Петра Великаго онѣ составляютъ 14%. Къ южнымъ формамъ относятся между прочимъ *Lagocephalus rubripes* Schl., одинъ видъ морского конька, морская игла (*Siphostoma Schlegeli* Каур.), *Mugil chrematochilus* Schl. и два вида бычковъ, встрѣчающихся у Владивостока, но свойственныхъ также фаунѣ средней и южной Японіи (*Pseudoblennius elegans* Stnd. и *Ps. japonicus* Stnd.).

Въ зал. Броутона сѣверныхъ формъ найдено меньше — онѣ составляютъ нѣсколько менѣе половины фауны, тогда какъ южныя, по моему списку, составляютъ 28%, однако, я думаю, что въ дѣйствительности онѣ составляютъ также около половины фауны, такъ какъ матеріалъ мой изъ этой интересной мѣстности сравнительно не великъ — всего лишь 39 видовъ.

Такимъ образомъ, результаты моего изслѣдованія фауны рыбъ сѣверной части Японскаго моря *прямо противоположны тѣмъ, къ которымъ пришелъ Шренкъ при изученіи фауны моллюсковъ*. На основаніи моихъ выводовъ приходится признать, что фауна Японскаго моря, или по крайней мѣрѣ той части его, которая мною изслѣдована, носить безусловно *сѣверный характеръ* и содержать лишь очень незначительный процентъ южныхъ формъ. Она обнаруживаетъ большое сходство съ фауною Берингова и Охотскаго морей, которая, какъ мы видѣли выше, арктическаго характера.

Меня интересовалъ вопросъ: отчего зависитъ это противорѣчіе между результатами моей работы и работы Шренка, и я склоненъ былъ считать свои выводы недостаточно обоснованными пока не найду источника ошибки въ выводахъ Шренка

Дѣло въ томъ, что Шренкъ дѣлалъ выводы относительно *всей* фауны Сѣверо-Японскаго моря, включая въ эту фауну и фауну Хакодате, т. е. восточной части моря. Онъ не анализировалъ состава фауны по районамъ. Когда я составилъ на основаніи данныхъ Шренка таблицу его видовъ и подсчиталъ, сколько какихъ видовъ приходится въ фаунѣ Хакодате и сколько въ фаунѣ болѣе сѣверной и западной части Японскаго моря, то получилась картина совершенно иная, чѣмъ въ приведенной мною ранѣе табличкѣ самого Шренка. Она можетъ быть сформулирована слѣдующей таблицей:

Составъ фауны моллюсковъ Сѣверо-Японскаго моря по даннымъ Л. Шренка.

	Число видовъ.		Проценты.		Проценты.	
	Хако- дате.	Сѣв.- Япон. море.	Хако- дате.	Сѣв.- Япон. море.	Хако- дате.	Сѣв.- Япон. море.
Циркумполярные виды.	13	21	10	27	Сѣ- верн. виды	24% 54% 0
Полярные виды . . .	2	6	2	8		
Бореальные виды . .	14	15	12	19		
Эндемичные виды . .	20	10	17	13	Южн. виды.	52% 14% 0
Японскіе виды	18	5	15	6		
Индопацифическ. виды.	45	6	57	8		
Разные виды	8	14	7	18		
	120	77				

Оказывается, что тогда какъ въ Хакодате, дѣйствительно, южныя формы преобладаютъ надъ сѣверными, въ западной части Сѣверо-Японскаго моря, совершенно согласно съ моими результатами, преобладаніе получаютъ сѣверные холодно-водные виды, составляющіе тамъ болѣе половины фауны.

Ошибка Шренка заключалась въ томъ, что онъ включилъ въ фауну Сѣверо-Японскаго моря фауну Хакодате. Какъ мы знаемъ уже, вдоль западнаго берега Японіи идетъ сильная струя теплаго теченія,—Тсусимское теченіе,—которое несетъ съ собою цѣлый рядъ тепловодныхъ формъ. Такимъ образомъ, если включить въ составъ фауны Сѣверо-Японскаго моря фауну Хакодате, она окажется болѣе тепловодной, чѣмъ въ дѣйствительности.

Къ сожалѣнію, по отношенію къ фаунѣ рыбъ Хакодате мы не располагаемъ пока достаточно подробными свѣдѣніями. Когда будутъ закончены изслѣдованія проф. Д. Джордана, собравшаго въ Хакодате большую коллекцію рыбъ, мы, вѣроятно, будемъ имѣть возможность составить себѣ болѣе ясное понятіе о ней. Пока можно только сказать, что въ ней, какъ въ фаунѣ залива Броутона мы находимъ, повидимому, интересное смѣшеніе южной и сѣверной фауны. Многія южныя формы имѣютъ здѣсь свой сѣверный предѣлъ распространенія, тогда какъ многія сѣверныя заходятъ на югъ не далѣе Хакодате. По общему своему характеру фауна Хакодате все же представляется гораздо болѣе тепловодной, чѣмъ фауна залива Броутона и залива Петра Великаго.

По фаунѣ Японскаго моря я сдѣлалъ еще одно, какъ мнѣ кажется, не безынтересное наблюденіе. Именно, оказывается, что вдоль азіатскаго материка *сѣверная, чисто арктическая фауна проникаетъ такъ далеко на югъ, какъ нигдѣ болѣе*. Я нашелъ въ заливѣ Броутона и у мыса Пещурова между 39° и 38° с. ш. цѣлый рядъ рыбъ, извѣстныхъ до сихъ поръ лишь изъ Берингова моря и чисто арктическихъ. Здѣсь были найдены между прочимъ слѣдующія формы:

Сем. **Cottidae.**

Hemitripterus cavifrons Lock.

Gymnocanthus pistilliger Pall.

Gymnocanthus galeatus Bean.

Myoxocephalus Stelleri Til.

Ceratocottus diceraus Pall.
Psychrolutes paradoxus Gthr.

Сем. **Blenniidae.**

Opisthocentrus ocellatus Til.

Сем. **Agonidae.**

Agonomalus proboscidalis Guich.
Podothecus Gilberti Coll.
Sarritor leptorhynchus Gilb.
Siphagonus barbatus Stnd.
Aspidophoroides inermis Gthr.

Всѣ эти виды свойственны Берингову морю и констатированы мною также въ Охотскомъ и въ сѣверной части Японскаго. Нѣкоторые изъ нихъ доходятъ на сѣверъ до Берингова пролива.

Интересно при этомъ, что всѣ рыбы, пойманныя мною въ зал. Броутона траломъ, на глубинѣ 30—40 сажень, принадлежали къ сѣвернымъ формамъ, тогда какъ рыбы, полученные мною отъ рыбаковъ и выловленные на поверхности моря или на небольшихъ глубинахъ въ заливѣ, относились всѣ къ южной, японской фаунѣ. Повидимому, въ этой области сѣверная, арктическая и южная, субтропическая, фауны соприкасаются между собою и при томъ одна какъ бы налегаетъ на другую. Въ верхнихъ слояхъ и на неглубокихъ, хорошо прогреваемыхъ мѣстахъ развивается южная фауна, тогда какъ на глубинахъ, даже не особенно значительныхъ, при достаточно низкой температурѣ, проникають далеко на югъ сѣверныя формы. Очень возможно, что, въ зависимости отъ времени года, границы какъ той, такъ и другой области значительно расширяются: лѣтомъ южныя виды проникають далѣе на сѣверъ, напр., какъ мнѣ извѣстно, нѣкоторые достигаютъ до Владивостока, [сюда заходятъ, напримѣръ, макрели, морскія щуки (*Belone*), и можетъ быть цѣлый рядъ другихъ интересныхъ южныхъ формъ], тогда какъ зимою сѣверныя виды распространяются далѣе на югъ. Давно извѣстно, напр., что стада полярныхъ китовъ зимуютъ въ южной части Японскаго моря, у Фузана; вслѣдъ за ними идетъ, вѣроятно, и цѣлый рядъ другихъ сѣверныхъ формъ.

Мы имѣемъ здѣсь въ Японскомъ морѣ въ высокой степени интересные условія смѣшенія двухъ фаунъ — сѣверной и юж-

ной—и благодаря тому, что острова Японіи отклоняють теплое теченіе отъ материка, а отчасти, быть можетъ, и благодаря климатическимъ особенностямъ, холодная сѣверная вода и арктическая фауна имѣють возможность достигать здѣсь столь низкихъ широтъ (39—38° с. ш.), какъ, пожалуй, нигдѣ въ сѣверномъ полушаріи.

Подводя итоги результатамъ, полученнымъ мною относительно фауны Японскаго моря, я долженъ сказать, что считаю съ фаунистической точки зрѣнія болѣе правильнымъ, *дѣлить Японское море не на сѣверную и южную часть, какъ это сдѣлалъ Шренкъ, а на восточную и западную*. При томъ самая сѣверная, сѣуженная часть Японскаго моря, Татарскій проливъ, принадлежить, несомнѣнно, всецѣло къ западной, холодноводной области, тогда какъ южная оконечность, судя по имѣющимся у меня, но пока еще не обработаннымъ детально коллекціямъ изъ Фузана, должна быть отнесена цѣликомъ къ тепловодной восточной. Такимъ образомъ, *граница между обѣими частями должна, мнѣ кажется, быть проведена приблизительно отъ южной оконечности Сахалина, мыса Крильона, къ мысу Пещурова на Корейскомъ полуостровѣ*.

Какъ я старался показать въ началѣ доклада, и физическія условія восточной и западной части Японскаго моря различны, благодаря присутствію Теусимскаго теченія. Такимъ образомъ гидрологическія и фаунистическія данныя взаимно подкрѣпляютъ другъ друга.

Установленіе принципіальнаго фаунистическаго различія между западной и восточной частью Японскаго моря и выясненіе общаго характера фауны Японскаго и Охотскаго морей и является, пока, главнѣйшимъ результатомъ моей работы по изученію фауны восточныхъ морей.



Чертовъ Мостъ черезъ рѣку Урухъ въ мѣстности Ахшинта.

На ледникахъ Дигоріи.

В. В. Марковича.

ГЛАВА I.

П у т ь в ь Д и г о р і ю.

Дигорцы.—Ихъ лѣса и жизнь.

Исслѣдователь Кавказа, непобывавшій въ Дигоріи, будетъ имѣть о немъ неполное представленіе. По красотѣ, по доступности, это одинъ изъ заманчивѣйшихъ уголковъ страны. Находясь въ сторонѣ отъ желѣзной дороги, Дигорія мало посѣщается любителями природы; между тѣмъ художникъ найдетъ бы такіе пейзажи, какихъ не дадутъ ему ни Альпы, ни Уралъ, ботаникъ встрѣтитъ разнообразную, разнохарактерную и очень богатую растительность, глаціалистъ—величайшіе на Кавказѣ и очень доступные ледники; я не говорю уже о геологѣ, которому открыто широкое поле изслѣдованія: и впереди стоящія предгорія черныхъ горъ, за ними, какъ завѣса, отдѣляющая Дигорію отъ плоскости, гряда скалистыхъ высотъ и, наконецъ, вся цѣпь главнаго Кавказскаго хребта—все къ его услугамъ.

Чтобы попасть прямо въ Дигорію, россійскому обывателю не надо ѣхать во Владикавказъ, какъ это обыкновенно дѣлаютъ. Это излишній крюкъ. Онъ можетъ остановиться на станціи Эльхотово, въ трехъ перегонахъ отъ Владикавказа, и отсюда ѣхать прямо на сел. Магометанское. Это осетинское селеніе, насчитывающее нынѣ до 8 тысячъ душъ, растянулось вдоль рѣки Змѣйки, называемой мѣстными жителями Чкола. Здѣсь можно достать верховыхъ лошадей, найти проводника и проч.

Какъ до Магометанскаго, такъ и версты двѣ за нимъ мѣстность открытая, безлѣсная и представляетъ долину рѣки Урѹха, въ который и впадаетъ Чкола. Справа—у васъ на лѣвомъ берегу Урѹха болѣе возвышенная мѣстность, покрытая рѣдковатымъ лѣскомъ, принадлежащимъ Кабардинцамъ, слѣва—ровное степное пространство, тянущееся до самаго Владикавказа. Впередѣ стоитъ цѣлая гряда Кавказскихъ горъ, покрытыхъ вѣчными снѣгами. Красавецъ Казбекъ со своей изящно вырисовывающейся на фонѣ неба сѣдловиною гордо вздымается предъ вами слѣва. Дальше вы видите ажурное очертаніе Карью-хоха; это—стражъ Алагира; онъ стоитъ надъ нимъ и какъ бы охраняетъ входъ въ Алагирское ущелье. Одиннадцатитысячная вершина его напоминаетъ гигантское кресло. Правѣ вы увидите величественную вершину Адай-хоха, но особенно васъ поразитъ вершина, стоящая въ ряду скалистыхъ горъ и имѣющая совершенно призматическую съ пирамидальнымъ усѣченіемъ верхушку. Является мысль, что это искусственно сдѣланный межевой знакъ. Вершина эта называется Уазай-хохъ или Вазай-хонхъ, смотря потому, будетъ ли произносить это слово осетинъ-иронъ (восточная осетія) или осетинъ-дигорецъ. Последніе гору называютъ *хонхъ*. Среди дигорцевъ существуетъ преданіе, что на самой верхушкѣ этой горы имѣется небольшое скопленіе воды и остатки жернова, и будто въ доисторическія времена тамъ жилъ чело-вѣкъ по прозванію Уаза. Онъ, говорятъ, былъ необыкновенной силы и сложилъ около Уазай-хоха нѣсколько кургановъ изъ громадныхъ камней. Мнѣ показывали одного старика, который взбирался на Уазай-хохъ, и старикъ этотъ увѣряетъ, что дѣйствительно видѣлъ тамъ воду и камень, похожій на остатки жернова.

Но долго вы не усидите въ Магометанскомъ селеніи; васъ манятъ къ себѣ горы, вы торопитесь проѣхать этотъ темный лѣсъ, взобраться на изумрудные альпійскіе луга, подойти къ линіи снѣговъ. Но путь вашъ еще долгъ, хотя горы и кажутся тутъ совсѣмъ близко. Лѣсъ покрываетъ черныя горы цѣликомъ. Здѣсь главнымъ господиномъ является букъ (*Fagus orientalis* Lipsky). Онъ даетъ тонъ всему лѣсу, и отъ него и горы кажутся черными. Тянется онъ до стоящаго передъ вами Скалистаго хребта, на половинѣ склона котораго вытѣсняется тагаромъ. Такъ по осетински называется горный яворъ, или — какъ его называютъ кавказскіе лѣсоводы — медвѣдевскій кленъ. Это—*Acer Trautvetteri* Medw. Въмѣстѣ съ березой и рябиной онъ далеко

оставляетъ за собою букъ. У бука мало товарищей; мѣстами онъ одинъ царить на сотни десятинъ, но чаще къ нему примѣшивается грабъ (*Carpinus Betulus* L.) и вкрапленными являются ильмъ (*Ulmus elliptica* C. Koch), липа (*Tilia caucasica* Rupr.), ясень (*Fraxinus excelsior* L.) и, по сырымъ мѣстамъ и ущельямъ, обѣ ольхи (*Alnus incana* и *glutinosa* Willd.) и полевой кленъ (*Acer campestre* L.). Я не буду здѣсь перечислять всѣхъ второстепенныхъ лѣсныхъ породъ, произрастающихъ въ лѣсахъ Осетин, но долженъ сказать, что указываемаго для Уруха грабинника (*Carpinus duinensis* Scop.) я нигдѣ не встрѣчалъ ни въ нижнемъ, ни въ верхнемъ теченіи этой рѣки. За то здѣсь мѣстами вы можете встрѣтить совершенно для Сѣвернаго Кавказа не указанную породу—это *Ostrya carpinifolia* Scop., хмѣлеграбъ, называемый осетинами *ахсамаргъ*.

Травянистая флора буковаго лѣса не особенно богата и не разнообразна. Во второй половинѣ августа, къ какому времени относится моя экскурсія, здѣсь насъ поражали цѣлыя лужайки, покрытыя *Echinochloa crus galli* P. B. и *Polygonum hydropiper* L. Изъ растений еще цвѣтшихъ, намъ бросились въ глаза *Brunella vulgaris* L., *Calamintha Clinopodium* Benth., *Campanula lamiifolia* M. B., *Geranium Robertianum* L. и нѣкоторые другія, которыхъ мы здѣсь не будемъ приводить. Вообще, чисто ботаническую часть экскурсіи я думаю болѣе подробно изложить при описаніи всей флоры Осетин, здѣсь же ограничусь краткимъ очеркомъ лишь ледниковой растительности и перечисленіемъ растений, чѣмъ либо меня поразившихъ или характеризующихъ флору, и болѣе часто и обильно встрѣчающихся въ Дигорин. Что касается геологическаго строенія этой мѣстности, то оно является почти повтореніемъ строенія Алагирскаго ущелья; но обнаженія здѣсь не такъ рельефны и мѣстами вы только по аналогіи догадываетесь, что здѣсь должна быть та или иная формація. Начало лѣса до балки Арсагъ тянется по третичной формаціи; рѣка Арсагъ даетъ вамъ нѣсколько хорошихъ обнаженій мѣловой формаціи съ залежами мергелей сенонскаго возраста. Но вотъ передъ вами долина Уруха съуживается и вы вѣзжаете въ тѣснину его. Она пересѣкаетъ поперекъ весь скалистый хребетъ. Здѣсь начинается самая красивая часть пути. Мѣстность эта въ началѣ ущелья называется Ахшинта, а сама тѣснина—Ахшинта-комъ. Въ этомъ мѣстѣ черезъ Урухъ, имѣющій ширину не болѣе 2—3 сажень, перекинуть мостикъ, который виситъ

надъ пучиной Уруха, почему и носить названіе Чертова моста (табл. I).

Весь массивъ этой тѣснины состоитъ изъ твердыхъ доломитизированныхъ известняковъ юрской формаціи. Недалеко отъ Чертова моста интересны залежи, въ видѣ тонкихъ прослоекъ, очень красиваго кристаллическаго целестина (стронціевой руды), напоминающаго кристаллы исландскаго шпата, но имѣющаго голубоватый цвѣтъ. По правому берегу этой тѣснины вьется очень недурная шоссированная дорога, то спускаясь почти до русла Уруха, то поднимаясь высоко вверхъ. По обѣимъ сторонамъ тѣснины тянется листовенный лѣсъ изъ тѣхъ же породъ, что и раньше, въ верхней части вытѣсняемыхъ сосной. По скалистымъ, часто почти отвѣснымъ склонамъ замѣчены нами многія цвѣтуція растенія, напр. *Woodsia fragilis* Moog, *Asplenium Ruta muraria* L., *Poa nemoralis* L., *Campanula rapunculoides* L., *Campanula lamifolia* M. B., *Impatiens noli tangere* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Dianthus montanus* M. B., *Solidago virga aurea* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Gentiana septemfida* Pall., *Gentiana caucasica* M. B., *Libanotis sibirica* C. A. M., *Pyrethrum parthenifolium* Willd. и друг. Тѣснина Уруха тянется верстъ пять, потомъ расширяется въ видѣ котловины, съ сѣвера которой—скалистый, а съ юга—главный хребетъ. Черезъ всю котловину проходитъ водораздѣльный хребетъ между раздвоеніемъ р. Уруха, покрытый сосновымъ съ примѣсю липы, березы, рябины и кустарныхъ породъ лѣсомъ. Верховье восточнаго рукава р. Уруха называется Сонгутидонъ, а все ущелье—Воллакомъ. Въ этомъ ущельи живутъ два общества или, какъ ихъ тутъ называютъ, два прихода: Махчесскій—ниже и Галіатскій—выше. По западному притоку, называемому Стурдигорикомомъ, живетъ Стурдигорское общество. Впереди же, при выходѣ изъ тѣснины, по лѣвому берегу Уруха раскинулись селенія Дони-фарскаго прихода. Отъ выхода изъ тѣснины до раздвоенія Уруха пространство безлѣсное, покрытое ксерофильной растительностью (горностелная формаціи), съ колючими кустами барбариса, можжевельника, розы, *Rhamnus Pallasii* F. & M., часто перевитыми *Asparagus verticillatus* L. и *Calistegia Sepium* R. Br. и характерными для этой формаціи растеніями, какъ напр. *Stipa pennata* L., *Teucrium Polium* L., *Caragana grandiflora* D. C. и др. Когда вы выйдете изъ дигорскихъ воротъ, т. е. ряда скалъ по обѣимъ сторонамъ дороги, какъ бы замыкающихъ тѣснину Уруха, то слѣва будутъ два аула, Ханазъ и Задалескъ, хотя и причислен-

ные къ Махческому приходу, но живущіе какъ то обособленно и имѣющіе совершенно отдѣльные отъ прихода интересы, права и преимущества. Внизу этихъ ауловъ, у самой дороги, вы увидите цѣлую группу дикихъ грушъ (*Pyrus communis* L.). Нахожденіе здѣсь этихъ грушъ имѣетъ свою исторію. Дѣло въ томъ, что флорѣ Дигоріи груша не свойственна и потому для всякаго ботаника эта грушевая группа является загадкой. Для объясненія этого факта мѣстные жители создали цѣлую легенду. Въ древнѣйшія времена, рассказываютъ старики, къ нимъ явились кабардинцы съ цѣлью покорить ихъ и, послѣ выхода изъ тѣснины, расположились на томъ мѣстѣ, гдѣ теперь растутъ эти груши. Предыдущую же ночь кабардинцы провели вблизи сел. Караджаевского, гдѣ по границѣ лѣсной полосы и безлѣсной плоскости растутъ дико цѣлыя насажденія грушъ. Кабардинцы поѣли этихъ грушъ вдоволь, да кромѣ того накормили еще ими и своихъ лошадей, такъ что результатомъ употребленія въ пищу кабардинцами и ихъ лошадьми грушъ и явилось цѣлое грушевое насажденіе. Не знаю насколько вѣрна эта легенда, но это единственное объясненіе, которое даютъ дигорцы, откуда появились въ такомъ изобиліи груши въ этомъ мѣстѣ. Раньше чѣмъ перейти къ описанію дальнѣйшихъ моихъ странствованій по ледникамъ Дигоріи, скажу нѣсколько словъ о самихъ Дигорцахъ. Языкъ дигорцевъ, какъ читатель отчасти могъ уже видѣть изъ названія дигорцами горы-х о н хъ, а иронами х о хъ, весьма значительно отличается отъ собственно осетинскаго или иронскаго. Кромѣ вставки носового *Н* послѣ гласныхъ буквъ въ нѣкоторыхъ словахъ, что нѣсколько напоминаетъ наши юсы, тамъ гдѣ ироны говорятъ *К*, у дигорцевъ *Г*, и буква эта произносится такъ, какъ ее произносятъ малороссы, напр. слово *ка у* (нужно), *ка дъ* (лѣсъ) дигорцы произносятъ какъ *га у й*, *гада*; тамъ, гдѣ у ироновъ стоитъ *и*, дигорцы произносятъ *е*, выговаривая эту букву мягко, какъ *ѣ*, напр. *ми хъ* (колѣ), *хари сь* (ива), *цити* (ледникъ) они произносятъ *мѣ хъ*, *харѣ сь*, *четѣ*. Послѣднее слово можетъ служить примѣромъ третьей, замѣченной мною, особенности дигорскаго языка, т. е. тамъ, гдѣ ироны произносятъ *Ц*, дигорцы говорятъ *ч*. напр. слово *что* по-иронски будетъ *ца*, а по дигорски *ча*. Кромѣ этихъ особенностей произношенія у дигорцевъ имѣются слова, въ иронскомъ лексиконѣ вовсе не встрѣчающіяся, напр. *подо жди*, по-иронски будетъ *фалà у*, по-дигорски — *бàрамъ*. Я не буду

утомлять читателя болѣе подробными филологическими тонкостями, но скажу только, что языкъ ихъ настолько разнится отъ осетинскаго, что иронцы часто многого не понимаютъ у дигорцевъ. Мнѣ дигорскіе учителя приходскихъ школъ жаловались на трудность преподаванія въ дигорскихъ школахъ. Дѣло въ томъ, что всѣ осетинскія книги написаны на иронскомъ нарѣчій, также какъ и разныя молитвы, евангеліе и имѣющійся словарь осетинскаго языка преосвященнаго Іосифа. Такимъ образомъ дигорскимъ учителямъ предъявляется двойной трудъ: все изучаемое переводить съ иронскаго на дигорскій, а потомъ уже съ дигорскаго на русскій.

Складъ жизни дигорца тоже особенный, другой чѣмъ у ироновъ, особенно переселившихся на плоскость. Постройки у дигорцевъ, по выраженію одного моего знакомаго, скорѣе напоминаютъ ласточкины гнѣзда, чѣмъ человѣческое жилье (табл. II). Представьте себѣ склонъ горы. По этому склону лѣплятся сложенные изъ дикаго камня плоскія сакли, одна надъ другой, такъ что, выходя изъ комнаты своей сакли, вы попадаете на крышу сосѣда, ниже живущаго. Каждая сакля имѣетъ тутъ же рядомъ и помѣщеніе для скота, часто отдѣленное только слабой перегородкой, такъ что воздухъ въ такой саклѣ убійственный; прибавьте къ этому, что печей нѣтъ и огонь раскладывается тутъ же, посреди пола, а дымъ выходитъ въ отдушины въ стѣнѣ, которыя служатъ и окнами. У болѣе богатыхъ сакли строятся въ два—три этажа, въ одну комнату каждый, и тогда внизу помѣщается скотъ, въ средней вся семья, а верхняя комната, болѣе чистая и убранная, часто съ окномъ и каминомъ, служить для пріема гостей; это кунацкая. Пища варится въ котлѣ, который виситъ на цѣпи, привязанный къ потолочной балкѣ. Если вы будете судить о пищѣ дигорцевъ по извѣстному сочиненію графини Уваровой, производившей археологическія раскопки въ Дигоріи, вы получите о ней совершенно превратное понятіе. Маститая графиня пишетъ, что главная пища дигорцевъ — пшеничный хлѣбъ (чурека) и жареная на вертелѣ баранина (шашлыкъ). Это, конечно, фантазія, основанная на томъ, что почтенную графиню вездѣ угощали шашлыками и пшеничными чуреками. Обыкновенный же дигорецъ шашлыка вовсе не знаетъ и не имѣетъ даже его готовить, а говядину если и видитъ, то только по большимъ праздникамъ или на поминкахъ по покойникамъ, да и то лишь вареную. Пшеничнаго же хлѣба даже

и зажиточные дигорцы не употребляютъ. Пшеница является только примѣсю къ ячменю и кукурузѣ, которую привозятъ съ плоскости, такъ какъ она въ горахъ не растетъ. И хлѣбъ у дигорцевъ слѣдовательно или чисто кукурузный, или кукурузный съ примѣсю ячменя или незначительнаго количества пшеницы. Съ развитіемъ горной промышленности въ Дигоріи благосостояніе дигорцевъ нѣсколько улучшилось, но все-таки и теперь главнымъ пищевымъ продуктомъ является кукурузный или ячменный хлѣбъ и овечій сыръ, а часто только рассоль отъ сыра, да молоко, обыкновенно въ видѣ кефира. Въ громадномъ количествѣ также употребляется кукурузная водка (аракъ) и пиво. Последнее особенно славится въ Дигоріи. За отсутствіемъ пахотныхъ земель въ Дигоріи земледѣліе не особенно процвѣтаетъ. Есть земельные участки, которые цѣнятся до 1000 рублей за десятину. Клочки земли между камнями готовятъ для посѣва адскимъ трудомъ. Каждый камешекъ нужно руками вытащить и сложить въ кучу или выбросить. Очень красивы заливные лужки. Воды вездѣ масса, поэтому дигорцы примѣняютъ ее для искусственнаго орошенія лужковъ, которые иногда достигаютъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ десятины; обыкновенно же они еще меньше, и такой лужокъ охраняется какъ зеница ока и часто даже бываетъ обнесенъ каменнымъ заборомъ. Вода также примѣняется какъ живая сила на мельницахъ. Нѣсколько лѣтъ назадъ ханазцы и задалесцы, которые, какъ я выше сказалъ, вообще народъ оригинальный, построили нѣсколько вѣтряныхъ мельницъ. Это первый опытъ вообще во всей Осетин, да пожалуй и во всей горной полосѣ Терской области, гдѣ я нигдѣ не встрѣчалъ вѣтряныхъ мельницъ; вездѣ движущею силою и на лѣсопилкахъ, и на мельницахъ является вода. Такимъ образомъ земледѣліе не можетъ составлять главнаго занятія жителей Дигоріи. Кормилицей ихъ является скотоводство, особенно овцеводство. Этому способствуетъ обиліе горныхъ, альпійскихъ пастбищъ. Шерсть барановъ и мѣха служатъ имъ для приготовленія одежды. Дигорцы круглый годъ не снимаютъ мѣховыхъ шапокъ и почти не расстаются съ шубой. Ночи даже и лѣтомъ бываютъ холодными. Отъ продажи барановъ на плоскость они получаютъ деньги, которыя и служатъ главнымъ образомъ на покупку кукурузы на плоскости или для арендованія плоскостной земли, гдѣ они сами сѣютъ кукурузу. Въ последнее время развитіе горной промышленности открыло имъ и еще одинъ источникъ доходовъ.

Во второй половинѣ прошлаго XIX-го столѣтія правительство производило развѣдки о полезныхъ ископаемыхъ и теперь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Дигоріи имѣются правительственные рудники съ цинковой и серебросвинцовой рудой, но они, много лѣтъ назадъ, были заброшены. Впрочемъ въ Дигоріи еще и раньше производилась выплавка металловъ, что явствуетъ изъ находимыхъ въ землѣ шлаковъ, получающихся, какъ извѣстно, при обжиганіи рудъ. Происхожденіе этихъ шлаковъ напр. около Дунты даже старики объяснить не могутъ. Начиная съ 1896 года начали пріобрѣтать права на добычу руды частныя лица и теперь въ Махчесскомъ и Галиатскомъ приходахъ дѣйствуютъ двѣ большія горнопромышленныя компаніи, строится рудообогатительная фабрика и идутъ дѣятельныя развѣдочныя и подготовительныя работы, для чего во многихъ мѣстахъ заложены рудники, которые всѣ соединены телефономъ съ Садономъ и Алагиромъ.

Въ Донифарскомъ приходѣ создается также серіозное горное дѣло, начатое въ 1898 году; тамъ найденъ еще и графитъ. Наконецъ въ 1900 году закипѣла работа и въ Стурдигорскомъ приходѣ. Такъ что теперь вся Дигорія объята горнопромышленнымъ духомъ, овладѣвшимъ ея заброшеннымъ и бѣднымъ населеніемъ. Въ прежнія, недавнія еще времена раздобыть деньгу было дигорцу очень трудно и каждая копѣйка цѣнилась весьма высоко, теперь же часто и за рубль въ день вы не достанете рабочаго. Бывали мѣсяцы когда простой рабочій землекопъ бралъ по 1½ рубля въ день, пользуясь тѣмъ, что рабочихъ трудно было найти въ другомъ мѣстѣ. Вместе съ проснувшееся промышленностью началось жесточайшее лѣсоистребленіе. Лѣса Дигоріи считаются казенными, но все смѣтное назначеніе отпускается безденежно населенію на его домашнія нужды. Не довольствуясь этимъ, населеніе жестоко рубить на продажу лѣсъ, котораго и такъ осталось уже очень мало, и взысканіе тройной таксовой стоимости съ виновныхъ ничуть не устрашаетъ населеніе: порубщикъ имѣетъ громадную выгоду, даже уплативши тройную цѣну украденнаго лѣса. Такъ что лѣса Дигоріи, охраняющіе истоки р. Уруха и имѣющіе громадное экономическое значеніе, быстро идутъ къ уничтоженію. Мнѣ кажется, что и ледники, въ нижней части которыхъ находится лѣсъ, начнутъ таять быстрее, получая меньше осадковъ, которые, какъ извѣстно, стоятъ въ прямой зависности отъ количества лѣсовъ. Такимъ образомъ и лѣсъ служить теперь крупной доходной статъей для дигорцевъ.





Ауль Ногкау Стырди. Горскаго прихода.

Я позволилъ себѣ нѣсколько остановиться на населеніи Дигорін, дабы познакомить хотя поверхностно съ царемъ той природы, описывать которую собираюсь. Безъ человѣка картина является какъ бы неполной. (Казаннаго, я полагаю, достаточно, чтобы ввести въ курсъ дѣла читателя, котораго я прошу простить это небольшое отступленіе.

ГЛАВА II.

Билагскій ледникъ.

Селеніе Ахсау.—Флора Ахсаускаго ущелья.—Ледники Хазны-дона.—Индидевъ съ зайцемъ.

Мѣстность въ раздвоеніи Уруха называется Мацута или Мащита и представляетъ довольно ровную дельту, на которой въ прежнее время помѣщались одни могильники. Могильники эти строились изъ камня въ видѣ усѣченныхъ пирамидъ, внутри которыхъ и складывали покойниковъ. И теперь въ отдушины этихъ могильниковъ вы можете видѣть груды костей, остатки кожи и платья. Въ настоящее время къ могильникамъ присоединились лавки и нѣчто вродѣ постоялаго двора. Мѣсто это имѣетъ важное значеніе для дигорцевъ. Какъ центральное среди четырехъ приходовъ, оно служитъ мѣстомъ сборища ихъ всѣхъ, когда дѣло касается всей Дигорін. Такія мѣста вообще въ Осетіи носятъ названіе нахасъ (отъ нах—народъ). Поляна Мацута, черезъ которую постоянно прогоняютъ гурты скота и барановъ, выработала себѣ особенную, низкорослую флору. Всѣ растенія на ней приземисты, и только въ старыхъ, провалившихся могильникахъ и среди колючихъ кустовъ видны болѣе рослые экземпляры. Вотъ что мною замѣчено растущимъ на ней: *Urtica dioica* L., *Urtica urens* L., *Malva neglecta* Wallr., *Lotus corniculatus* L., *Medicago* *Lupulina* L., *Echinospermum* *Lappula* L. h. m., *Hyoscyamus niger* L., *Capsella bursa pastoris* Mönch., *Asperula humifusa* M. B., *Trifolium repens* L., *Sisymbrium sophia* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Draba nemorosa* L. v. *lejocarpa* Boiss., *Arenaria serpillifolia* L., *Maruta* *Cotula* D. C., *Erodium cicutarium* L'Herit., *Salvia silvestris* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Scleran-*

thus annuus L., *Medicago falcata* L., *Trifolium arvense* L., *Onopordon Acanthium* L., *Trifolium agrarium* L., *Echium rubrum* Jacq., *Cynoglossum officinale* L., *Bunias orientalis* L., *Chenopodium vulvaria* L., *Sedum acre* L., *Torilis Anthriscus* Gmel., *Teucrium Chamedrys* L., *Solanum persicum* Willd., *Blitum virgatum* L., *Rumex crispus* L., *Thalictrum foetidum* L., *Herniaria incana* Lam., *Calamintha acinos* Benth. и др.

Отъ Мацуты дорога наша переходитъ на лѣвый берегъ Уруха, который, начиная отсюда и до второго раздвоенія на Гуларское и Стурдигорское ущелья, называется просто Комъ (ущелье). Перѣхавъ черезъ очень характерный для Дигоріи мостъ, называющійся тоже Мацута, мы вѣзжаемъ въ довольно узкое ущелье Комъ, поросшее съ обѣихъ сторонъ лѣсомъ. На лѣвомъ берегу онъ сильно изрѣженъ и состоитъ главнымъ образомъ изъ ксерофильныхъ кустарниковъ: розы, *Berberis vulgaris* L., *Rhamnus Pallasi* F. & M., *Ribes orientale* Poir., *Ribes petraeum* Wulf., *Ribes Grossularia* L., *Amelanchier vulgaris* Mönch., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Sorbus Aria* Crantz. и др., съ единичными соснами. Ирга (*Amelanchier vulgaris* Mönch.) встрѣчается только въ этой мѣстности и туземцами называется *Наронъ саунамукъ*, что въ переводѣ означаетъ нарская черника. Мѣстность эта отъ Мацуты до сел. Ахсау носить названіе Гибинонь, отъ рѣчки Гибинонь-донъ, которую намъ и приходится пересѣчь въ бродъ, ибо ветхій мостикъ черезъ нее обрушился. Правый берегъ весь до второго раздвоенія покрытъ смѣшаннымъ лѣсомъ, съ сосною, березою, липою, ильмомъ, ивами и рябиной. У самаго моста Мацута вы можете нарвать вѣточекъ съ плодами хмѣлеграба (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Лѣсъ и тутъ сильно изрѣженъ постоянными рубками и сосна осталась только на болѣе неприступныхъ мѣстахъ: на гребняхъ горъ, обрывистыхъ каменистыхъ склонахъ и проч. Отъ Мацуты до сел. Ахсау, куда мы и должны были попасть на ночлегъ, версты 4½. Вдоль дороги и по склонамъ выдѣлялись слѣдующія растенія: *Echinops sphaerocephalus* L., *Salvia verticillata* L., *Nepeta grandiflora* M. B., *Astragalus galegaeformis* L. (in carpis), *Scabiosa ochroleuca* L., *Achillea Millefolium* L., *Solanum persicum* Willd., *Bromus albidus* M. B., *Melica ciliata* L., *Cirsium lanceolatum* Scop., *Carduus uncinatus* M. B., *Stachys recta* L., *Origanum vulgare* L., *Cichorium Intybus* L., *Mentha silverstris* L., *Vincetoxicum officinale* Mönch., *V. medium* Decn. (in carpis), *Lavatera Thuringiaca* L., *Teucrium orientale* L., *Artemisia campestris* L.,

Calamintha acinos Benth., *Verbascum orientale* M. B., *Spiraea crenifolia* C. A. M., *Ribes orientale* Poir. и *Ribes grossularia* L., *Asperula orientalis* Boiss., *Hyssopus officinalis* L., *Silene compacta* Fisch., *Salvia silvestris* L., *Alyssum trichostachium* Rupr., *Lamium album* L., *Filago germanica* L., *Thymus serpyllum* L. и *Zizyphora clinopodioides* M. B. Очень интересны придорожные сосны въ видѣ копенъ. Ствола почти нѣтъ. Все дерево пошло въ сукъ и образуетъ, отъ постоянныхъ потравъ, сплошной шатеръ, нижнія вѣтви котораго являются основаніемъ и лежатъ прямо на землѣ. Такія сосны-копны особенно характерны около сел. Махческъ, по Махчесскому ущелью, оставленному нами влѣво.

Сел. Ахсау расположено немного выше общедигорской дороги, на древней моренѣ Билагскаго ледника. Чтобы попасть въ него вы должны переѣхать бушующую и пѣнящуюся рѣчку Билагидонъ, текущую по Ахсаускому ущелью и питающуюся Билагскимъ ледникомъ, по очень шаткому и дырявому мостику. Впереди селенія, какъ маяки, высятся пирамидальные могильники. Само селеніе состоитъ изъ немногихъ дворовъ общаго типа дигорскихъ построекъ, съ остатками башенъ (табл. II). Одна улица, крытая и темная, ведетъ прямо въ Ахсауское ущелье. Я остановился у знакомаго горнаго штейгера, котораго не оказалось дома. Онъ занималъ лучшую, и кажется единственную въ селеніи комнату съ сосновымъ поломъ, досчатымъ потолкомъ и желѣзною печкою. Мы легли пораньше спать, чтобы на другой день пораньше выѣхать на Билагскій ледникъ и успѣть къ вечеру вернуться обратно.

Ущелье Билагское тянется къ западу, на разстояніи примѣрно 10 верстъ, до ледника. Версты четыре-пять ущелье по обѣимъ сторонамъ лѣсисто. На правомъ берегу растутъ преимущественно лиственные породы: береза, ольха, кленъ, ильмъ и рябина, съ примѣсью сосны. На лѣвомъ, наоборотъ, преимущественно сосна съ примѣсью, главнымъ образомъ, березы и рябины. Такая разниа объясняется тѣмъ, что съ сѣверной стороны ущелья тянется очень высокій водораздѣльный хребетъ съ величественною вершиною Даши-хонхъ, такъ что правый берегъ Билагидона представляетъ сѣверный склонъ хребта, а отсюда и преобладаніе лиственныхъ, болѣе тѣневыхъ породъ. Травянистая растительность обоихъ склоновъ также сильно отличается. Флора тѣнистаго склона изобилуетъ растеніями широколиственными, вродѣ *Petasites officinalis* Moench.; лѣвый берегъ, болѣе освѣщен-

ный солнцемъ, имѣетъ и болѣе разнообразную флору. Въ устьѣ своемъ ущелье вблизи сел. Ахеау отличается ксерофильнымъ характеромъ. Голые камни, покрытые небольшимъ слоемъ земли, представляютъ остатокъ старой морены. Тамъ и сямъ раскинуты кусты азалій, розъ, можжевельника, спиреи (*Spiraea crenifolia* С. А. М.) и цѣлые ковры изъ *Vincetoxicum officinale* и *medium*. Среди этой унылой растительности одиноко торчатъ кусты *Urtica dioica* L., обвитые *Cuscuta europaea* и краснѣютъ головки *Cirsium uncinatum* М. В. и *Cirsium munitum* М. В. Далѣе растительность нѣсколько оживляется и къ вышеприведеннымъ видамъ начинаютъ примѣшиваться *Malva neglecta* Wallr., *Allium paniculatum* L., *Melica ciliata* L., *Origanum vulgare* L., *Achillea Millefolium* L., *Trifolium pratense* L., *Filago germanica* L., *Lotus corniculatus* L., *Leontodon hastilis* L., *Trifolium repens* L., *Calamintha clinopodium* Benth., *Capsella bursa pastoris* Mönch., *Leonurus Cardiacus* L., *Lamium album* L., *Polygonum aviculare* L., *Asperula humifusa* М. В., *Ranunculus oreophilus* М. В., *Echinops shpaerocephalus* L., *Carduus nutans* L., *Poa annua* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Geranium sanguineum* L., *Campanula glomerata* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Plantago media* L., *Agrostis alba* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Mentha silvestris* L., вдоль дороги плоскіе коврики изъ листьевъ *Plantago*, *Alchemilla*, *Trifolium repens* и *Poa annua*. Устье увѣнчивается единственной, тоже должно быть случайно занесенной грушей, служащей преддверіемъ лѣса. Отсюда начинается сначала очень крутой подъемъ и по обѣ стороны его лѣсъ. На правомъ берегу тоже вьется дорожка и, также въ началѣ лѣса, стоитъ ель—*Picea orientalis* Carr. Это единственная ель во всей этой части Дигоріи. Кромѣ этой ели, я еще встрѣтилъ ель въ ущельи Барту, по характеру своему очень похожемъ на Билаское ущелье. Замѣчательно, что дерево это, которое и жители очень оберегаютъ, все покрыто маленькими шишечками на концѣ вѣтокъ, которыя, я полагаю, образовались отъ укусовъ тли изъ рода *Chermes*. Дерево, уже старое, совершенно одиноко стоитъ на берегу Билаги-дона. Дальше идутъ сосны. Съ началомъ лѣса растительность совсѣмъ оживаетъ и среди лѣсныхъ породъ попадаются прогалины съ покосами. На прогалинахъ этихъ и у дороги цвѣли *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Campanula lamifolia* М. В., *Phleum Boeckneri* Wib., *Geranium Robertianum* L., *Brunella vulgaris* L., *Silene inflata* Sm. (in carpis), *Lychnis alba* Mill., *Geranium palustre* L., *Verbascum orien-*

talae M. B., *Odontites rubra* Pers., *Swertia punctata* Baumg., *Galeopsis Tetrabit* L., *Hypericum perforatum* L., *Pyrethrum partheni-
 folium* Willd., *Salvia verticillata* L., *Plantago lanceolata* L., *Silene compacta* Fisch., *Avena flavescens* L., *Teucrium Chamaedris*
 L., *Astrantia Biebersteini* Trautv., *Cirsium Scleranthum* M. B., *Campanula rapunculoides* L., *Aster Amellus* L., *Dianthus montanus*
 M. B., *Trifolium procumbens* L., *Melica nutans* L., *Galium verum*
 L., *Poa nemoralis* L., *Geranium pratense* L., *Centaurea salicifolia*
 M. B., *Sedum involucratum* M. B., по всей дорогѣ масса *Euphra-
 sia*, *Gypsophylla elegans* M. B., *Geranium ibericum* M. B. и *Gentiana septemfida* Pall. Затѣмъ дорога переходитъ на морену
 болѣе новаго образованія, хотя тоже очень древнюю, порос-
 шую кустарниками березы. Морена находится въ раздвоеніи
 Билаги-дона. Камни морены покрыты мѣстами красными цвѣ-
 тами *Epilobium Dodonaei* Vill.; кое-гдѣ на ней видны голубые
 цвѣты *Symphytum asperrimum* Sims. За березнякомъ открывается
 довольно широкій покосный участокъ, ко времени нашего пріѣзда
 скошенный, съ оставшимися лишь кое гдѣ на буграхъ *Filipendula*
Ulmaria Maxim., *Aconitum orientale* Mill., *Rubus saxatilis* L., *Po-
 tentilla fruticosa* L. (in floribus). Участокъ заканчивается очень
 крупнымъ, старымъ, сосновымъ лѣскомъ, деревья котораго стоятъ
 какъ бы сѣдыми отъ свѣшивающихся лишпаевъ *Usnea barbata*
 (L.) Fr. Лѣсочекъ этотъ указываетъ на древность морены; послѣ
 нѣсколькихъ десятковъ саженъ онъ отходитъ къ склонамъ
 ущелья, постепенно рѣдѣетъ, и долина становится совершенно
 безлѣсною. Далѣе лишь кое-гдѣ попадаются «плюшки» изъ
 можжевельника и, недалеко отъ начала новѣйшей морены,
 куртины стараго сосноваго лѣса. Въ лѣскѣ бросаются въ
 глаза *Aconitum caucasicum* N. Busch var. *nasutum* (Fisch.)
 N. Busch, *Rumex alpinus* L., *Ribes petraeum* Wulf., *Be-
 tonica grandiflora* Steph. На покосныхъ прогалинахъ видны *Gentiana septemfida* Pall., *Luzula spicata* D. C. и *Luzula multiflora*
 Lej. var. *congesta* Lej., да изъ копенъ торчатъ срѣзанные
 стволыки *Veratrum album* L. Все предлѣдниковое пространство
 является пастбищемъ, гдѣ мы и встрѣтили пасущихся коровъ.
 Сначала идетъ ровная площадка съ совершенно обѣденною
 скотомъ растительностью, среди которой уцѣлѣли коврики изъ
Gentiana caucasica M. B. и *Antennaria dioica* Gärtn.; далѣе —
 довольно крутая, новѣйшія морены, покрытыя мѣстами роскош-
 ной флорой. У начала этихъ моренъ пришлось оставить ло-

шадей и продолжать путь пѣшкомъ, карабкаясь по острымъ камнямъ морены.

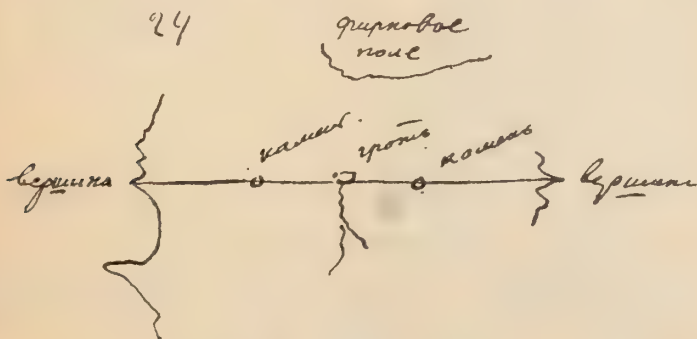
Изъ растений этой моренной полосы мною отмѣчены *Scabiosa caucasica* M. B., *Centaurea axillaris* W. var. *cyanea* Boiss., *Rhododendron caucasicum* Pall., *Polygonum Bistorta* L. f. *alpina*, *Cephalaria tatarica* Schrad., *Vaccinium Vitis Idaea* L. (по-дигорски шкѣлду), *Rubus saxatilis* L. (по-дигореки баппани), *Vaccinium Myrtillus* L. (сау-намукъ), *Mulgedium tataricum* D. C., *Silene saxatilis* Sims., *Papaver oreophilum* Rupr., *Solidago virga aurea* L., *Oxyria digyna* Campd., *Polygonum alpinum* All., *Inula glandulosa* W., *Anthoxanthum odoratum* L., *Aster alpinus* L., *Polygala alpicola* Rupr., *Saxifraga exarata* Vill., *Saxifraga sibirica* L., *Saxifraga cartilaginea* W., *Saxifraga muscoides* Wulf., *Gentiana asclepiadea* L., *Lycopodium Selago* L., *Cotoneaster vulgaris* Lind., *Linum hirsutum* L., *Calamagrostis varia* P. B., *Bromus erectus* Huds. var. *tricolor* Hackel, *Festuca elatior* L., *Trisetum flavescens* P. B. var. *major* C. Koch. Здѣсь также нужно отмѣтить нахождение впервые *Trisetum subspicatum* (L.) Pall., растение, которое раньше было находимо Sommer и Levier въ Закавказьѣ (Abchasia in Jugo Kluchor).

По всей моренѣ, отъ того мѣста, гдѣ мы оставили лошадей, обильно встрѣчается *Gentiana caucasica* M. B. var. *albiflora*, ниже нигдѣ раньше не встрѣчавшаяся. Среди ковра изъ зелени *Dryas octopetala* L., *Festuca ovina* L. и *Empetrum nigrum* L. и единичныхъ кустовъ ивъ, мы нашли пѣлую группу очень красиваго и рѣдкаго растенія *Pleurogyne carinthiaca* Gries. Это растеніе было раньше мною находимо только на Адай-хохѣ, среди кочковатыхъ злаковыхъ пастбищъ. Тамъ, свѣтлоголубые цвѣточки въ видѣ звѣздочекъ были рѣдко разсыпаны среди пожелтѣвшихъ жесткихъ злаковъ и осокъ; здѣсь же картина произрастанія этого растенія была совсѣмъ иная: оно росло довольно густымъ коврикомъ, на каменистой почвѣ, среди вышеуказанныхъ спутниковъ.

Какъ разъ у подножія горы Даши-хонхъ Билаги-донъ теряется въ камняхъ, возставъ передъ нами сначала отвѣсной скалой, изъ подъ щебенки которой онъ вырывается шумнымъ пѣнистымъ потокомъ, ниспадающимъ въ видѣ каскада. Издали это мѣсто напоминало начало ледника, покрытаго грязью и щебенкой, но, взобравшись съ довольно большой опасностью на эту стѣну, мы увидѣли, что это желанное начало еще далеко. Нечего было дѣлать и приходилось идти дальше. Это самая не-

удобная часть пути. Мы сдѣлали ошибку, пойдя по самому руслу, состоящему изъ обрывовъ, изъ которыхъ кое-гдѣ вырывались ледниковые ручьи, черезъ которые приходилось перепрыгивать по скользкимъ камнямъ, рискуя при невѣрномъ шагѣ быть унесеннымъ потокомъ. Лучше подниматься по лѣвому, травянистому склону, представляющему болѣе древнюю морену, по которой мы на обратномъ пути и спустились. Подъемъ до начала льда не менѣе четырехъ верстѣ. Вы слышите какъ подъ ногами вашими журчитъ и гудитъ потокъ, идущій отъ тающего льда. Растительность тутъ очень скудная — *Avena Scheuchzeri* All., *Agrostis vulgaris* With., *Poa fertilis* Host., *Poa alpina* L., *Poa caucasica* Trin., *Saxifraga sibirica* L., *Senecio vernalis* W. K. v. *canus* Boiss., *Alchemilla vulgaris* L. var. *subsericea* Koch, *Lamium tomentosum* W., *Primula nivalis* Pall. v. *Bayerni* Rgl., *Anthemis marschalliana* W. исчерпываютъ ее почти вполнѣ.

Ледникъ Билэгскій, совершенно неизвѣстный въ литературѣ и указываемый мною впервые, сохранился только въ самомъ верховьи Билаги-дона и долженъ быть причисленъ по своимъ размѣрамъ къ второразряднымъ. Онъ находится уже долгое время въ періодѣ отступанія, что можно прослѣдить хотя бы по растительности. Былъ же онъ когда-то, очевидно, громаднымъ и заполнялъ все Билэгское ущелье. Начало ледника, въ видѣ небольшого грота сажени въ $1\frac{1}{2}$ длиною и въ $\frac{1}{2}$ саж. вышиною, отмѣчено мною надписями на камняхъ, лежащихъ на одной линіи съ гротомъ и вершинами двухъ боковыхъ хребтовъ, какъ показано на чертежѣ 1. За гротомъ ледникъ тянется сажень 100, а по-



Черт. 1.

томъ начинаются фирновые поля. Ледникъ совершенно ровный, не имѣетъ ни трещинъ, ни вымоинъ.

Фирновое поле, дойдя до кряжа, образуетъ переваль въ видѣ сѣдловины, за которой и переходитъ, спускаясь по ту сторону хребта. Къ югу Билатскій ледникъ соединяется съ ледниками лежащими въ верховьяхъ рѣки Хазны-дона, впадающей въ Урухъ. Ледники эти также интересны и мало изслѣдованы. Лежа вдали отъ намѣченнаго мною пути они и не послужили предметомъ моихъ изслѣдованій.

Отъ мѣста, гдѣ мы оставили лошадей, мы поднимались 5 часовъ (съ 8½ до 1½ дня). Спускъ длился съ 2 до 5, т. е. три часа. Уже было совсѣмъ темно, когда мы пріѣхали къ Ахсау. Чтобы закончить описаніе этого дня, расскажу одинъ курьезъ изъ области зоологіи, происшедшій уже въ Ахсау этою же ночью. Я уже заснулъ, когда услыхалъ, что кто-то усиленно барабанить по желѣзнымъ перекладинамъ моей кровати. Я зажегъ спичку и глазамъ моимъ представилась слѣдующая картина: у кровати стоитъ заяцъ на заднихъ лапкахъ, закрывши глаза, и что есть мочи барабанить по желѣзу. Попытки отогнать его не увѣнчались успѣхомъ, ибо черезъ нѣкоторое время онъ возвращался обратно и продолжалъ барабанить съ фанатической настойчивостью. Пришлось прибѣгнуть къ репрессивнымъ мѣрамъ и посадить его въ ящикъ, перевернувъ послѣдній вверхъ дномъ—къ счастью такой нашелся въ комнатѣ; но, какъ и всѣ репрессіи. эта мѣра не помогла: заяцъ сначала затихъ, а потомъ началъ еще громче барабанить по стѣнкамъ ящика. Останавливаюсь на этомъ инцидентѣ, ибо онъ меня крайне поразилъ: я никакъ не предполагалъ за зайцами такихъ музыкальныхъ способностей. Пришлось зайца выкинуть за дверь и потомъ извиняться передъ хозяиномъ-штейгеромъ, купившимъ у дигорцевъ за полтинникъ пару зайчатъ.

ГЛАВА III.

Ледникъ Тана.

Урочище Кубусъ.—Фотографированіе ледниковъ.—Наблюденія надъ образованіемъ облаковъ. — Предледниковая растительность. — Ледники Гобивцега и Таймазидега.—Ночлегъ на ледникѣ.

Путь нашъ лежалъ вверхъ по Стырдигорскому ущелью. Здѣсь оно незначительно расширяется и образуетъ нѣсколько берего-



выхъ уступовъ, которыми дигорцы воспользовались для того, чтобы произвести кое-гдѣ посѣвы овса, ячменя и пшеницы. Несмотря на поздшее время, хлѣба еще не вездѣ были убраны. Среди овсовъ виднѣлись малиновые головки *Carduus uncinatus* M. B., по стебелькамъ овса вились выюнки (*Convolvulus arvensis* L.), издавая приятный миндальный аромат кое-гдѣ мелькалъ шалфей (*Salvia silvestris* L.), образуя фиолетовыя пятна среди золотистыхъ овсовъ. По обрывамъ дороги, у овсовъ, росли *Sedum maximum* Sut., *Geranium pyrenaicum* L., *Nepeta grandiflora* M. B., *Lampsana intermedia* M. B. Среди пшеницы видны были головки *Cirsium arvense* Scop., желтыя куртинки *Senecio Jacobaea* L. и кое-гдѣ малиновыя звѣздочки куколя, который вообще здѣсь не является бичемъ, а скорѣе украшеніемъ хлѣбныхъ полей. Да и вообще въ Осетіи не приходилось встрѣчать куколь такими массами, какъ въ Россіи. Распространенъ онъ не вездѣ, а мѣстами, и разбросанъ единичными экземплярами. Также отмѣчу характерную особенность сорной флоры Осетіи — нигдѣ вы не встрѣтите обыкновеннаго василька или волошку (*Centaurea cyanus* L.), такъ часто и изобильно растущаго среди русскихъ хлѣбовъ. На межахъ между хлѣбами, кромѣ *Senecio Jacobaea* L., виднѣлись единичные кустики *Rosa pimpinellifolia* D. C., пучками *Pyrethrum parthenifolium* W., сплошными грязно-зеленаго цвѣта прослойками *Urtica dioica* L. и заросли *Artemisia vulgaris* L., *Libanotis sibirica* C. A. M., *Medicago falcata* L., *Carduus nutans* L., *Onopordon Acanthium* L. и др. На 5-й верстѣ отъ Ахсау Урухъ раздвояется: восточный рукавъ идетъ къ истокамъ Караугомскаго ледника, а западный — къ ледникамъ Тана и Харвесь.

Дорога, по которой мы ѣхали, повела насъ по западному рукаву рѣки. Чтобы добраться до ледниковъ Тана, надо проѣхать селенія Одола, Стырдигоръ и Куссу. Въ Одола выстроена недавно школа; тутъ же сельское правленіе.

Дигорцы очень охотно отдаютъ своихъ дѣтей въ школы, которыя теперь имѣются во всѣхъ приходахъ Дигоріи. За Стырдигоромъ опять тянутся поля съ хлѣбами, между которыми намъ и пришлось ѣхать по узкой тропчкѣ, огороженной по сторонамъ рѣдкимъ березовымъ плетнемъ. Въ концѣ полей начинается выгонъ и среди него насъ поразилъ огромный развѣсистый букъ, считающійся у дигорцевъ священнымъ; подъ нимъ они устраиваютъ празднества, а путнику онъ служитъ

пріятнымъ мѣстомъ отдохновенія: спрятаться подъ его тѣнь отъ знойныхъ лучей горнаго солнца такъ и манить каждого проѣзжаго. Фактъ нахожденія здѣсь буковаго дерева интересенъ, ибо въ этой части Дигоріи букъ уже не встрѣчается. Къ леднику Тана поворотъ на лѣво. Здѣсь Урухъ также раздваивается и правый рукавъ, очень длинный, ведетъ насъ къ леднику Харвесь. Мы повернули къ Тана, перебравшись черезъ Урухъ по ветхому мостику. Не доходя до ледника Тана, этотъ рукавъ Уруха распадается на три ручья, берущіе начало съ ледниковъ, которые всѣ предстали предъ нами въ видѣ амфитеатра. Лѣвый изъ нихъ носитъ названіе Гобивцегъ или Гебивцегъ, правый—Таймазивцегъ. Первый, представляя одинъ ледникъ, оканчивается двумя рукавами. Концы этихъ ледниковъ свѣшиваются въ долину Тана-дона. Черезъ оба ледника идутъ перевалы въ Грузію.

Вся эта мѣстность очень богата арсенопиритомъ (мышьяковымъ колчеданомъ— Fe S As), который въ видѣ прослоекъ почти повсемѣстно выступаетъ до самаго ледника Тана. Самое главное ущелье Тана заслонено конусовидной горой, называемой Кубусъ, покрытой сосновымъ съ примѣсью березы, клена и рябины лѣсомъ. Чтобы проѣхать на ледникъ нужно подняться по тропочкѣ среди лѣса, сначала вдоль рѣки, а потомъ по склону Кубуса. По бокамъ этой дорожки и въ лѣсу цвѣли *Geranium Robertianum* L., *Melica ciliata* L., *Gentiana caucasica* M. B., *Gentiana asclepiadea* L., *Senecio nemorensis* L., *Calamintha grandiflora* Mönch., *Aspidium Filix mas* Sw., *Avena flavescens* L., *Astrantia Biebersteini* Trt v., *Calamagrostis varia* P. B., *Prenanthes purpurea* L., *Aconitum caucasicum* N. Busch v. *nasutum* (Fisch.) N. Busch., *Cephalaria tatarica* Schrad., *Betonica grandiflora* Steph., *Origanum vulgare* L., *Centaurea salicifolia* M. B., *Campanula glomerata* L., *Salvia glutinosa* L., *Geranium ibericum* Cav., *Melica nutans* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Campanula lactiflora* M. B., *Poa nemoralis* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Carex silvatica* Huds., *Carex pallescens* L. Чѣмъ выше мы поднимались лѣсомъ, тѣмъ болѣе онъ рѣдѣлъ, и, наконецъ, мы выѣхали на довольно ровную поляну. Снизу она представляла мочежину, покрытую *Carex Buxbaumi* Wobl., *Carex caespitosa* L., *Carex irrigua* Sm., *Juncus conglomeratus* L., *Juncus compressus* Jacq., *Anthoxanthum odoratum* L., *Nardus stricta* L. и *Eriophorum vaginatum* L. Большая часть поляны была уже скошена. На оставшихся мѣстахъ цвѣли еще *Astrantia helleborifolia* Salisb., *Silene inflata* L., *Pedicularis co-*

mosa L., *Pimpinella magna* L. v. *rubens* D. C., *Gentiana septemfida* Pall., *Luzula multiflora* Le j., *Brunella vulgaris* L., *Carex aterima* Hoppe, *Avena flavescens* L., *Molinia caerulea* Mönch., *Agrostis vulgaris* With., *Bromus erectus* Huds. v. *tricolor* Hackel, *Myosotis silvatica* Hoffm. (in carpis). Между разбросанными на полянѣ камнями — *Epilobium angustifolium* L., *Cephalaria tatarica* Schrad. и *Sedum involucratum* M. B. Въ самомъ верху поляны, сѣуживающей перешейкомъ, ведущимъ на ледникъ, построены изъ камня очень основательные кутаны съ помѣщеніемъ для овецъ и пастуховъ. Одинъ изъ этихъ кутановъ и послужилъ намъ мѣстомъ остановки. Около кутана — большія заросли *Rumex alpinum* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Aspidium Filix mas* Sw. и *Aconitum orientale* Mill. Съ крышъ кутановъ живописными пучками свѣшивались *Poa nemoralis* L. и *Sedum involucratum* M. B., а между камнями росли разнообразнѣйшіе мхи, которыхъ я тоже собралъ нѣсколько видовъ.

Приѣхали мы на мѣсто стоянки довольно рано, такъ что, на всякій случай, я снялъ фотографію съ ледника (таб. III), предполагая, что на слѣдующій день утромъ будетъ, можетъ быть, пасмурная погода. Здѣсь я не могу не подѣлиться съ читателями своими опытами фотографированія ледниковъ. Самые лучшіе снимки у меня получались утромъ, до восхода солнца, т. е. когда оно еще не освѣщаетъ мѣсто стоянія инструмента, ледникъ же освѣщенъ или отраженнымъ свѣтомъ или прямыми лучами восходящаго солнца. Тогда небо темно-голубое и снимокъ блестящаго ледника получается очень рельефнымъ. Экспозицію я производилъ при наименьшей діафрагмѣ до полуминуты (хотя я полагаю, что 10—15 секундъ совершенно достаточно) и все время обходился безъ свѣтофильтровъ, дающихъ возможность производить снимки при всякомъ освѣщеніи. Но нужно ловить моментъ восхода солнца — черезъ полчаса уже начинаютъ появляться тучи. Туманъ, очень часто бывающій до восхода солнца, при восходѣ обыкновенно разсѣивается. Необыкновенно хорошъ видъ на ледники именно въ это время, когда передъ вашими глазами бѣлоснѣжныя массы съ причудливыми вершинами и зигзагами обнажаются и какъ бы отпечатываются на темной синевѣ неба. Прямо не можешь оторваться отъ этой чарующей картины.

Когда солнце взшло, сейчасъ же начинается его работа и фабрика облаковъ открываетъ свое дѣйствіе. Я по часамъ наблюдалъ за ихъ образованіемъ. Въ наукѣ этотъ вопросъ не

особенно хорошо изученъ; между тѣмъ, онъ меня всегда чрезвычайно интересовалъ. Ледники даютъ въ этомъ отношеніи обширный матеріалъ для наблюденій. Первая тучка появилась въ 9 часовъ и, какъ бы сконфузившись восходящаго солнца, тотчасъ же растаяла. За ней вышла вторая, отступила отъ цѣпи вершинъ, расплзлась и исчезла. Чѣмъ дальше солнце нагрѣвало все окружающее и воздухъ, тучки все болѣе и болѣе задерживались на мѣстѣ, не успѣвали растаивать и получали подкрѣпленіе отъ вновь наплывавшихъ на нихъ изъ Закавказья небесныхъ странниковъ. Такимъ образомъ одновременно съ растаиваніемъ происходило и уплотненіе, и сформированныя тучки все дальше и дальше отходили отъ цѣпи горъ, а потомъ, часамъ къ 11, подулъ довольно сильный южный вѣтеръ, который свободно понесъ ихъ къ плоскости, чтобы тамъ дать имъ возможность или вновь растаять, или понестись дальше на сѣверъ.

Раньше чѣмъ перейти къ описанію ледника, я скажу нѣсколько словъ о нашей ночевкѣ. Кутанъ, гдѣ мы остановились, сложенъ изъ камня и покрытъ каменными плитами, а сверху землю, но все-таки вѣтеръ свободно дуетъ въ щели. По тремъ сторонамъ, на земляномъ полу, положено вдоль стѣнъ нѣсколько бревенъ, служащихъ бортами вашего ложа изъ свѣжаго сѣна. Среди кутана, на камняхъ, раскладывается огонь, а котелъ для варки пищи вѣшается надъ нимъ на цѣпи. Хозяинъ кутана счелъ своимъ долгомъ зарѣзать въ нашу честь барана и мы вечеромъ устроили пиршество. Чайнички, съ которыми я никогда въ дорогѣ не разлучаюсь, довершили нашъ ужинъ. Спали мы, послѣ утомительнаго дня, богатырски и на слѣдующее утро бодро поднялись на работу. На Кавказѣ очень неудобно путешествовать именно потому, что нѣтъ мѣста для ночевки и такой каменный кутанъ является настоящимъ раемъ послѣ цѣлаго дня ходьбы или ѣзды верхомъ.

Ледникъ Тана очень доступенъ для наблюденія и изученія. Отъ поляны до него не болѣе 450 саженъ. Спускается онъ тремя большими рукавами (четвертый фирновый), соединяющимися внизу въ одинъ общій потокъ. Ширина потока между прибрежными скалами — саженъ 350. Конфигурація конечности ледника изображена на чертежѣ 2. Оконечность эта имѣетъ два острыхъ выступа *a* и *б*, а слѣва снѣговой языкъ *в*. Знаки установлены такъ, что линія, проходящая черезъ нихъ, касается обо-

ихъ этихъ ледяныхъ выступовъ. Первый знакъ установленъ на лѣвомъ берегу ледника, на твердой сѣдловитѣ скалы, второй — у выступа *б*, третий — на моренѣ, на большомъ камнѣ. Всѣ знаки сложены изъ камня, въ $2\frac{1}{4}$ арш. высокою. Отъ № 2 на



Черт. 2.

разстояніи 34 аршинъ лежитъ валунъ высокою въ 5 аршинъ и шириною въ $7\frac{1}{2}$. Описаніе самаго ледника имѣется почти во всѣхъ изслѣдованіяхъ ледниковъ Кавказа. На моренахъ его и на каменномъ ложѣ отступившаго ледника довольно скудная растительность. Кромѣ нѣсколькихъ злаковъ изъ родовъ *Poa*, *Festuca* и *Calamagrostis*, указанныхъ для Билгескаго ледника, и низкорослой ивы, здѣсь можно встрѣтить кустики розовой *Epilobium Dodonaei* Vill., чрезвычайно ароматичный *Pyrethrum parthenifolium* W., *Senecio vernalis* L. v. *nana* Boiss., который могъ бы смѣло быть названъ *Senecio glacialis*, такъ какъ сильно отличается отъ типичнаго *Senecio vernalis* и является неперемѣнной принадлежностью ледниковой формаціи, *Aspidium Filix mas* Sw. f. *oreophila* m., *Campanula lamiifolia* M. B., *Papaver oreophilum* Rupr., *Rumex acetosa* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Alopecurus glacialis* C. Koch, *Deschampsia flexuosa* Griseb., *Saxifraga sibirica* L., *Molinia coerulea* Mönch., *Phleum alpinum* L.

Установивъ знаки и налюбовавшись до сыта чуднымъ зрѣлищемъ ледниковъ, мы двинулись къ нашей стоянкѣ, но пошли не по лѣвому берегу, а по правому. Сначала пришлось ползти по скаламъ съ обильными «бараными лбами», показывающими, что когда-то ледникъ Тана былъ очень обширенъ; потомъ мы вступили въ лѣсъ. Все лѣсное пространство изрыто безчисленными канавками, по которымъ журчитъ вода. Камни всѣ покрыты разнообразѣйшими мхами. Пологомъ служить береза съ

небольшою примѣсью рябины и ивы, а подлѣскомъ—*Rhododendron caucasicum* Pall., такъ густо переплетшійся, что мѣстами стволы его образуютъ цѣлый самотканый коверъ. Ходить по такой чащѣ чрезвычайно трудно: ноги то и дѣло скользять вдоль стелющихся стволиковъ, и мы съ большими усиліями прокладывали себѣ дорогу, поминутно спотыкаясь и рискуя упасть. Среди рододендроновъ росли *Swertia punctata* Baumg., *Phegopteris polypodioides* Fée, *Aspidium Filix mas* Sw., *Aspidium spinulosum* Sw., *Solidago virga aurea* L., огромнаго роста, *Valeriana officinalis* L., *Senecio platyphyllus* D. C., *Lampsana intermedia* M. B., *Doronicum caucasicum* M. B., *Aconitum orientale* Mill., *Asplenium filix femina* Bernh., *Prenanthes purpurea* L. и *Festuca silvatica* Vill.

Пройдя лѣсокъ, мы спустились къ рѣчкѣ; здѣсь намъ предстояло перебраться черезъ нее, на лѣвый берегъ, гдѣ была наша стоянка. Рѣку пришлось переходить въ тѣснинѣ не болѣе 4-хъ аршинъ ширины. Между двухъ отвѣсныхъ скалъ, отстоящихъ другъ отъ друга внизу не болѣе 5, а сверху—3½ аршинъ, съ клочкотаньемъ, пѣною и ревомъ несется, вырвавшись изъ подо льда, рѣка Тана-донъ. Черезъ эту тѣснину была перекинута жердь толщиною не болѣе 3-хъ вершковъ, и по этой-то жерди нужно было пройти 3½ аршина. Малѣйшая потеря равновѣсія, и вы—въ волнахъ бѣшеннои рѣченки, въ нѣсколько минутъ превратившей бы васъ въ безформенный кусокъ мяса. Дрожь прошла у меня по всему тѣлу, когда я ступилъ на жердь, не смотря на то, что мнѣ приходилось ходить по всевозможнымъ труднымъ и опаснымъ тропинкамъ. Проводникъ мой, какъ серна, въ два прыжка безъ всякаго колебанія прошелъ по жерди, на которой для большей безопасности были оставлены сучки, чтобы нога могла на нихъ опираться. Перебросивъ весь грузъ, взятый съ собою на другой берегъ, я съ большимъ страхомъ перебрался черезъ эту жердь, воспользовавшись протянутой мнѣ рукой проводника. Конечно, сдѣлай я малѣйшее произвольное движеніе, рука эта послужила бы только къ тому, чтобы ея владѣлецъ слетѣлъ въ пропасть вмѣстѣ со мною, но все таки она придала мнѣ бодрость и увѣренность. Такъ уже созданъ человѣкъ, что безъ самообмана прожить онъ не можетъ.



Ледникъ Тана. Остѣй видѣ.

ГЛАВА IV.

Ледникъ Харвесь.

Снѣжный заваль.—Долина Харвеса.—Ночлегъ на кутанѣ.—Взаимное отношеніе сословныхъ классовъ Дигоріи.—Ледниковая группа Харвеса: ледники Нахаш-бита, Мдсота-чете, Харвесь и Лабода.—Растительность Цагата.

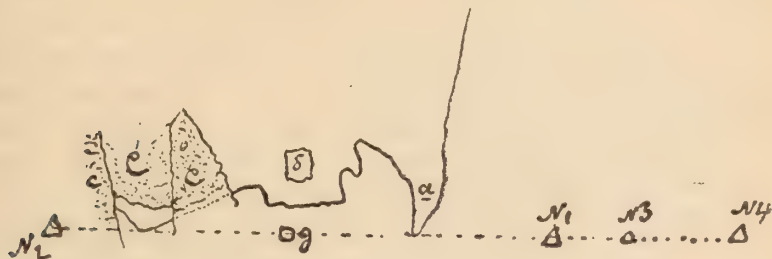
Къ Харвесу можно пройти или вернувшись обратно по той-же дорожкѣ, по которой мы поднимались къ Тана, или же спустившись прямо отъ кутановъ, лѣсомъ, къ Харвесскому ущелью. При этомъ нужно справиться у мѣстныхъ жителей, устроила ли природа переправу черезъ Урухъ. Дѣло въ томъ, что версты три—четыре выше послѣдняго раздвоенія Уруха ежегодно происходитъ снѣжный заваль, устраивающій естественный мостъ черезъ рѣку, которая, создавъ себѣ подъ заваломъ проходъ, стремительно несется подъ искусственными арками. Случается, въ жаркое время, что мостъ растаетъ, но большею частью онъ держится все лѣто, до слѣдующаго снѣга. Этотъ путь гораздо короче. Странно смотрѣть на этотъ мостъ изъ снѣга среди цвѣтущей зелени и во время жаркаго лѣта. По дорогѣ къ Харвесу, идущей по лѣвому берегу Уруха, куда мы перебрались по завалу, сѣнокосъ былъ въ полномъ разгарѣ и даже приходилъ къ концу, такъ что наша флористическая жатва была не обильна.

Одинокое стояли пощаженные косцомъ *Cirsium uncinatum* M. B. и *Cirsium munitum* M. B., кое-гдѣ мелькала *Scabiosa caucasica* M. B., рельефно выдѣляясь даже среди скошенной травы своими крупными сине-фіолетовыми головками, *Centaurea axillaris* W. и др. Выѣхавъ изъ Тана въ два часа, мы приѣхали къ Харвесу въ половинѣ шестого. Такъ какъ приближался вечеръ, и мы все равно ничего не успѣли бы сдѣлать, мы рѣшили переночевать на кутанѣ, для чего пришлось вернуться немного назадъ. Уже совсѣмъ стемнѣло, когда мы подѣхали къ плоскому, низкому (не выше двухъ съ половиной аршинъ), крытому землею кутану. Чтобы пробраться въ жилье, намъ пришлось, сгорбившись и освѣщая себѣ путь лучиной, пройти нѣсколько бараньихъ хлѣвовъ и въ концѣ ихъ войти въ небольшую, низкую, закоптѣвшую комнатку, среди которой былъ разведенъ огонь. Дымъ слѣпилъ намъ глаза и спираль дыханіе. Очень долго нужно было приспособляться, чтобы хоть немного привыкнуть къ этой обста-

новкѣ. На скоро закусивъ и напившись кефиру, любезно предложеннаго хозяевами, мы поскорѣе накрылись бурками, чтобъ уменьшить дѣйствіе жара и дыма отъ костра, но дымъ все таки упорно врывался къ намъ подъ бурки, а жаръ сильно припекалъ одинъ бокъ, между тѣмъ какъ другой обвѣвался непрошенымъ гостемъ—вѣтромъ, съ визгомъ врывающимся въ щели кутана. Но усталость взяла свое и мы заснули, попеременно только подставляя бока, то огню, то вѣтру. Рано утромъ, до восхода солнца я стоялъ уже на избранной еще съ вечера позиціи, чтобы снять общій видъ ледника. Но на немъ съ утра стоялъ туманъ и было совершенно безвѣтренно. Къ 7 часамъ весь туманъ разсѣялся и явилась возможность произвести снимокъ (табл. IV). Въ 8 часовъ мы уже были на ледникѣ. Несмотря на совершенно безоблачный день и припекавшее сверху солнце, было все-таки холодно, и я былъ радъ, что захватить съ собою теплое платье. Холодно было, должно быть, потому, что съ 9 часовъ началъ дуть очень сильный южный вѣтеръ. Передъ ледникомъ долина Уруха расширяется и покрыта жесткою травой, главною составною частью которой является *Nardus stricta* L. (бѣлоусъ); не смотря на незavidность этой травы, какъ корма, ее все-таки косятъ и овцы ѣдятъ ее съ успѣхомъ. Мѣстами на затопленныхъ пространствахъ росли осоки, изъ которыхъ мною найдено: *Carex riparia* Curt., *Carex Buxbaumi* Wahl., *Carex leporina* L., f. *capitata* Sonder и *Juncus buffonius* L. Среди кочковатыхъ, покрытыхъ бѣлоусомъ выступовъ почвы, кое-гдѣ еще доцвѣталь *Crocus Scharojani* Rupr. var. *flava* Lipsky. Изъ другихъ растений предледниковой долины Харвеса особенно распространены и мною замѣчены: *Gentiana caucasica* M. B., *Bromus erectus* Huds. v. *tricolor* Hackel, *Festuca ovina* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Sibbaldia parviflora* W., *Phleum alpinum* L., *Daphne glomerata* Lam. (folia), *Alchemilla vulgaris* L., *Luzula spicata* D. C., *Cirsium munitum* M. B. Мѣста около бывшихъ стоянокъ барановъ были сплошь покрыты старыми русскими знакомыми: *Poa annua* L., *Stellaria media* Vill., *Polygonum aviculare* L. и *Capsella bursa pastoris* Mönch. На каменистомъ плато у рѣчки росла ковриками *Pleurogyne carinthiaca* Griesb.; на самомъ ледникѣ, на его сланцеватыхъ моренахъ, насъ поразило обиліе *Alopecurus glacialis* C. Koch, мѣстами сплошь занимавшаго цѣлыя площади.

Ледникъ Харвеса, называемый въ литературѣ «Урухскимъ», а мѣстными жителями Мосота-чете, очень доступенъ и по немъ

можно свободно расхаживать, не боясь гдѣ либо провалиться. Спускается онъ довольно полого. Съ лѣвой стороны передняя часть ледника образуетъ узкій, длинный изыскъ α (черт. 3), потомъ



Черт. 3.

нѣсколько выступовъ съ проваломъ β позади, а правый выходъ льда весь заваленъ щебнемъ и осыпью ϵ , такъ что съ трудомъ удалось найти конецъ льда. Знаки указывающіе этотъ конецъ установлены такъ: курганъ № 1, изъ камня, вышиною въ $2\frac{1}{2}$ аршина, поставленъ на шиферной осыпи, на лѣвомъ берегу. На противоположномъ берегу, почти у самыхъ скалъ, поставленъ курганъ № 2, тоже въ $2\frac{1}{2}$ аршина, въ видѣ пирамиды. Линія № 1—№ 2 продолжена и на сосѣдней шиферной моренѣ поставленъ курганъ № 3 въ $\frac{3}{4}$ аршина высоты, а на старой, поросшей травой моренѣ, противъ желтой осыпи, поставленъ курганъ № 4, до 2-хъ аршинъ высоты; на линіи, недалеко ото льда, лежитъ большой камень δ .

Установивъ знаки, мы вернулись на тотъ кутанъ, гдѣ ночевали, чтобы немного отдохнуть и закусить на дорогу. Изъ разговора съ нашимъ хозяиномъ мы узнали, что у этого самаго мѣста, гдѣ мы мирно пили кефиръ, произошла кровавая драма.

Нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ все верховье р. Харвеса числилось собственностью нѣсколькихъ саргасать (дворянъ) Дигорін, которые и сдавали эти земли въ аренду Стурдигорскому обществу. Общество однако претендовало на эту часть Харвеса и возбудило въ судебномъ порядкѣ искъ противъ саргасать о правѣ собственности. Дѣло долго тянулось и саргасаты продолжали стѣснять стурдигорцевъ въ пользованіи землею, а въ случаѣ неуплаты ими арендныхъ денегъ забирать у нихъ скотъ. И вотъ однажды, когда помощникъ пристава Кубатіевъ, бывшій также дигорскимъ дворяниномъ (баделятомъ) и близко прини-

мавшій къ сердцу интересы своего сословія, пріѣхалъ производить опись скота, то на этомъ самомъ мѣстѣ, гдѣ мы сидѣли, одинъ изъ извѣстныхъ стурдигорцевъ, возмущенный дѣйствіями Кубатіева, вызвалъ его на ссору и убилъ на повалъ кинжаломъ, чѣмъ и завершился этотъ безконечный споръ, такъ какъ вскорѣ послѣ того дѣло было разобрано судомъ и вся земля возвращена Стурдигорскому обществу. Я остановился на этомъ случаѣ, какъ очень характерномъ и показывающемъ взаимныя отношенія двухъ сословій Дигоріи. Привилегированное сословіе въ Дигоріи носить названіе *саргасатъ* (фамилія Карабугаевыхъ) и *баделятъ* (Кубатіевы, Тугановы); въ Тагауріи оно присвоило себѣ названіе *Алдаръ* (по-осетински также значитъ и князь). Баделяты, саргасаты и алдары причисляютъ себя къ дворянскому сословію, но правительствомъ они въ дворянскомъ достоинствѣ не утверждены, хотя законъ и предоставляетъ имъ нѣкоторыя привилегіи: напр., они освобождены отъ натуральныхъ повинностей. Разница между обыкновенными осетинами и ихъ привилегированными представителями заключается только въ томъ, что послѣдніе всѣ магометане; въ прочемъ вы баделятъ не отличите отъ простыхъ обывателей, ибо и костюмъ, и образъ жизни, и нравы, и обычаи у нихъ совершенно одинаковы; они также въ большинствѣ случаевъ неграмотны, и также мало цивилизованы, какъ и ихъ низшая братія. Владѣя иногда по десятку тысячъ десятинъ земли и лѣса на плоскости, они не умѣютъ этимъ богатствомъ пользоваться и въ то-же время, назначая высокія аренды (до 12 р. за десятину пахоты), дѣлаютъ невозможнымъ пользованіе этой землей и прочему, болѣе бѣдному населенію.

Мѣстность, гдѣ была расположена наша ночевка, называется Гевонъ. Это довольно широкій хребетъ, являющійся водораздѣломъ небольшихъ рѣчекъ Урсъ-дона и Гурами-кома. Въ верховьяхъ первой рѣки находится ледникъ Нахашбита. Дорога въ Грузію и Балкарію идетъ сначала по этому небольшому водораздѣльному хребту, потомъ поворачиваетъ къ югу и пересѣкаетъ ущелье Гурами-комъ, направляясь къ леднику Штулѣ. Верховье Харвесь-дона представляетъ цѣлое скопленіе ледниковъ, ниспадающихъ съ западной и восточной стороны въ его долину. Болѣе подробнымъ предметомъ для изслѣдованія они послужатъ въ будущемъ году. Въ этомъ же году мнѣ удалось установить, что главный ледникъ Харвесь-дона носитъ названіе Мосота-чете, у конца котораго мною и установлены знаки; его восточный отрогъ — Цух-

бунъ (у Михайловскаго¹⁾) онъ называется Харвесъ), а леднички, спускающіеся съ горы Лабода, называются тоже Лабода.

Выѣхали мы съ кутана въ 1 часъ дня. Все время пребыванія въ верховьяхъ Харвеса дулъ южный вѣтеръ и не было ни облачка. Только около Стырдигора, примѣрно часа въ 4, началъ дуть сѣверный вѣтерокъ. На половинѣ ущелья Харвеса появились тучи, а къ вечеру все селеніе Гуларъ, куда мы прибыли въ 6½ часовъ, было уже окутано сплошнымъ туманомъ. Правый берегъ Харвеса почти отъ самаго ледника лѣсистъ и покрытъ рѣдкими березовыми и ивовыми кустами; чѣмъ ближе къ Стырдибору, тѣмъ лѣсокъ дѣлается гуще и старѣе: начинаютъ попадаться сосны и другія древесныя растенія. На нескосшенныхъ окрапинахъ дороги кое-гдѣ торчатъ кустики *Hordeum violaceum* Boiss. Отъ Стырдигора дорога наша перебралась черезъ Урухъ на его лѣсистую правую сторону. Весь склонъ противъ сел. Стырдиборъ носить названіе *Цагатъ*, т. е. сѣверный склонъ. Вверху Цагата росла сосна, ниже же къ Уруху остались лишь единичныя деревья и кусты березы и орѣшника. Среди кустовъ и вдоль дороги мы замѣтили слѣдующія растенія: *Carduus nutans* L., *Cirsium munitum* M. B., *Mulgedium tataricum* D. C., *Rhynchocorys orientalis* Benth., *Lampsana intermedia* M. B., *Betonica grandiflora* Steph., *Lamium album* L., *Lamium maculatum* L., *Leontodon hastilis* L., *Silene inflata* Sw., *Myosotis silvatica* Hofm., *Scabiosa ochroleuca* L., *Cephalaria tatarica* Schrad., *Pyrethrum roseum* M. B., *Astrantia Biebersteini* Trautv., *Trifolium repens* L., *Trifolium pratense* L., *Brunella vulgaris* L., *Aconitum caucasicum* N. Busch v. *nasutum* (Fisch.) N. Busch., *Centaurea salicifolia* M. B., *Gentiana caucasica* M. B., *Lonicera caucasica* Pall., *Aspidium Filix mas* Sw., *Phleum pratense* L., *Calamintha clinopodium* Benth., *Solidago virga aurea* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Origanum vulgare* L., *Campanula lamiifolia* M. B., *Nepeta grandiflora* M. B., *Stachys recta* L., *Anthemis rigescens* W., *Polygala anatolica* Boiss., *Filago germanica* L., *Trifolium arvense* L., *Trifolium procumbens* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Lappa Palladini* Marcowicz, *Papaver orientale* L., *Phleum Boekmeri* Wibel., *Bromus variegatus* M. B., *Hypericum perforatum* L., *Verbascum orientale* M. B., *Leonurus Cardiaca* L., *Vincetoxicum medium* Desn., *Vincetoxicum officinale* Mönch. (in carpis).

¹⁾ В. Г. Михайловскій. Горныя группы и ледники Центрального Кавказа. 1894 г.

При спускѣ къ сел. Джинага, на южномъ склонѣ, среди по-сѣвовъ: *Anchusa orientalis* M. B., *Bromus albidus* B. R., *Geranium pyrenaicum* L. и др. Чтобы попасть въ с. Гуларъ, нужно перебраться черезъ р. Караугомъ и довольно высоко подниматься вдоль небольшой рѣчки Гулари-дона, или проѣхать по новой дорогѣ, которая идетъ зигзагами и ведетъ также въ Гуларъ. Но послѣдняя длиннѣе и приспособлена для аробнаго передвиженія.

Г Л А В А V.

Ледникъ Караугомъ и Фастагъ-чете.

Истинное названіе ледника. — Двѣ дороги къ нему. — Урочище Короска и его лѣсъ. — Ледники Осетіи какъ народные курорты — Описаніе ледниковъ и пред-ледниковой растительности.

Послѣ ночевки въ Гуларѣ, гдѣ мы съ комфортомъ устроились въ конторѣ Терскаго Горнопромышленнаго Общества, рано утромъ до восхода солнца, мы опять спустились въ сел. Джинага, чтобы оттуда подняться къ Караугомскому леднику. Начнемъ съ установленія истиннаго названія этого ледника. Абихъ называлъ его *Калчидономъ*, Фрешильдъ — *Карагамомъ*. Динникъ — *Карагомомъ*, истинное же названіе его — *Караугомъ*, что по-дигорски значитъ слѣпое (тупое) ущелье. Названо это ущелье такъ потому, что оно не дѣлаетъ никакихъ зигзаговъ, а тянется снизу вверхъ по прямой линіи и тупо оканчивается ледникомъ. Попасть на ледникъ можно двумя путями: по правому берегу, пройдя черезъ сел. Джинага, или по лѣвому — черезъ сел. Ногкау. Оба пути имѣютъ свои недостатки и свои преимущества. Такъ какъ поднимаясь на ледникъ я шелъ по первому, а спускаясь — по второму, то я и опишу здѣсь обѣ эти интересныя дороги.

Сейчасъ же за селеніемъ Джинага начинается лѣсъ, черезъ который, то спускаясь къ руслу рѣки, то поднимаясь, вьется пѣшеходная дорожка, по которой намъ и пришлось идти. Тропинка въ нѣкоторыхъ мѣстахъ лѣпится у отвѣсныхъ скалъ и слѣдованіе по ней не совсѣмъ безопасно, въ особенности для лицъ, непривыкшихъ ходить по горамъ. Въ этомъ отношеніи дорога по



лѣвому берегу гораздо лучше, ибо по ней можно почти до самаго ледника доѣхать верхомъ, слѣзая, можетъ быть, въ двухъ-трехъ болѣе опасныхъ мѣстахъ. Но за то первая дорога гораздо живописнѣе. Лѣсъ главнымъ образомъ состоитъ изъ сосны съ примѣсю березы, *Acer Trautvetteri* Med v., *Prunus Padus* L. (подгорски савіе съ), *Prunus Avium* L., *Sorbus aucuparia* L. (такузга), *Salix caprea* L. (харѣ съ), *Lonicera caucasica* Pall. и *Populus tremula* L.

Сначала насъ встрѣтили заросли *Azalea pontica* L., которыя покрывали всѣ пзрѣженныя мѣста, такъ какъ лѣсъ въ этомъ мѣстѣ повырубленъ, причемъ жители не стѣсняются рубить и молодую сосну. Все это урочище называется *Короска*. Жалко смотрѣть на всѣ эти десятками срубленныя деревья, непродуцительно валяющіяся въ лѣсу. Рубка здѣсь производилась раньше всѣми четырьмя приходами. Распоряженіе это было сдѣлано лѣсничимъ Корсакомъ съ тою цѣлю, чтобы сосредоточить рубку въ одномъ мѣстѣ и тѣмъ облегчить учетъ лѣса и надзоръ, который производить одинъ, единственный на всю Дигорію объѣздчикъ. Это, повидимому благое въ лѣсоохранительномъ отношеніи распоряженіе привело однако къ тому, что жители другихъ приходовъ стали рубить лѣсъ въ такихъ мѣстахъ, откуда потомъ имъ не удавалось его вывезти, и въ количествѣ, превышавшемъ то, которымъ они въ состояніи были воспользоваться. Кромѣ того урочище Короска заключаетъ самый лучший лѣсъ и Галиатцы, въ приходѣ которыхъ его нѣтъ вовсе, съ жадностью набросились на участки, признававшіеся гуларпами раньше своими и ими оберегавшіеся, и начали производить рубку совершенно зря. Мы попадались сосны, срубленныя еще въ 1892—1894 годахъ, до 2-хъ аршинъ въ діаметрѣ. Такія сосны рѣдко гдѣ попадаются въ Дигоріи. Среди лѣса намъ указывали обрывъ съ залежами серебро-свинцовой руды. Въ началѣ дороги, среди азальниковъ, попадались и лужайки, гдѣ пасся скотъ, и только кое-гдѣ можно было замѣтить стебельки *Agrostis alba* съ откушенными верхушками, *Lampsana intermedia* M. B., *Campanula rapunculoides* L., и, въ нетронутой красѣ, *Cirsium munitum* M. B. Далѣе лѣсъ дѣлается гуще; полянки — съ болѣе сохранившеюся растительностью. До ледника мною отмѣчены слѣдующія растенія: *Trifolium repens* L., *Trifolium procumbens* L., *Trifolium ambiguum* M. B., *Trifolium arvense* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Thymus Serpyllum* L., *Plantago media* L., *Polygonum Aviculare* L., *Ranunculus oreophilus* M. B., *Myosotis sil-*

vatica Hoffm., *Filago germanica* L., *Leontodon hastilis* L., *Silene saxatilis* Sims., *Origanum vulgare* L., *Cirsium lanceolatum* L., *Carduus nutans* L., *Mulgedium tataricum* D. C., *Geranium Robertianum* L., *Pyrethrum parthenifolium* W., *Poa annua* L., *Brunella vulgaris* L., *Urtica dioica* L., *Cerastium glomeratum* Thuil. (in carpis), *Lamium maculatum* L., *Artemisia Absinthium* L., *Campanula glomerata* L., *Carex contigua* Hoppe, *Poa nemoralis* L., *Aspidium Filix mas* Sw., *Epilobium Dodonaei* Vill., *Rubus idaeus* L., *Silene inflata* Sm., *Fragaria vesca* L. (in carpis), *Phleum Boehmeri* Wibel., *Anthoxanthum odoratum* L., *Rumex Acetosa* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Selaginella helvetica* Spring., *Sedum involucratum* M. B., *Galeopsis Tetrahit* L., *Stellaria media* Vill., *Helianthemum vulgare* Gärt n., *Epilobium angustifolium* L., *Oxalis Acetosella* L. (folia).

По всей дорогѣ мнѣ попадалась масса *Euphrasia*, о видахъ которой я говорю ниже (см. «Заключение»).

Караугомскій ледникъ находится въ періодѣ отступанія. Жители сел. Джинага указывали мнѣ скалу, до которой доходилъ ледникъ еще на ихъ памяти. Скала эта отстоитъ, я полагаю, не менѣе $1\frac{1}{2}$ версты отъ начала теперешняго ледника. Ледникъ далеко спускается въ лѣсную область и представляетъ замѣчательно оригинальную картину: мертвую ледяную массу среди роскошной зелени лѣсовъ. Ледникъ этотъ спускается ниже всѣхъ ледниковъ Кавказа. Конецъ его лежитъ по Абику на 5.702 футахъ надъ уровнемъ моря. По доступности своей онъ также занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ. Около самаго ледника въ лѣсу имѣются постройки для ночлега. Здѣсь часто ночуютъ пастухи, а чаще всего эти помѣщенія, построенныя изъ сосны, служатъ мѣстомъ остановки лѣщащихся отъ грудныхъ болѣзней осетинъ. Интересно обратить вниманіе на чисто-народный, мѣстный способъ лѣченія чахотки и грудныхъ болѣзней. Обыкновенно страдающіе грудью осетины съ іюня мѣсяца, забравъ съ собою двухъ-трехъ коровъ, поселяются въ такомъ кутанѣ и живутъ въ немъ до августа. При этомъ лѣченіе состоитъ въ ежедневномъ купаньи въ ледяной водѣ и въ истребленіи громаднаго количества молока со льдомъ. Результаты получаются, говорятъ, хорошіе и больные быстро поправляются. Не думаю, чтобы купанье въ ледяной водѣ способствовало скорѣйшему выздоровленію чахоточныхъ, но сильно озонированный воздухъ ледниковъ и соснового лѣса на значительной высотѣ надъ уровнемъ моря, а также усиленное питаніе молокомъ являются,

пожалуй, дѣйствительнѣйшими средствами, признаваемыми современной медициной при лѣченіи чахотки. При этомъ красивый ландшафтъ, прогулки по лѣсамъ и горамъ должны также благотворно дѣйствовать на психику больного, и за границей въ такомъ прекрасномъ уголкѣ давно бы устроили курортъ. Начало ледника было мною сфотографировано. На этой фотографіи, здѣсь не воспроизведенной, видна пещера, изъ которой вырывается съ шумомъ Урухъ, и начало ледника, а также снѣжки (въ перспективѣ). Видъ на средину ледника снятъ былъ геологомъ Терскаго Горнопромышленнаго Общества г. Орловскимъ, этимъ же лѣтомъ, за нѣсколько дней передъ моимъ посѣщеніемъ ледника (табл. V представляетъ уменьшенную копію со снимка г. Орловскаго). Производилъ онъ снимку со свѣтофильтрами и аппаратомъ гораздо лучшимъ, чѣмъ мой. Обѣ фотографіи хорошо изображаютъ этотъ красивѣйшій изъ всѣхъ ледниковъ Кавказа. Но ни фотографія, ни описаніе не могутъ дать полнаго представленія о всемъ великолѣпнѣи этого ледника. Чистота льда поразительна. Весь ледникъ не покрытъ, какъ это наичаще бываетъ, массой камней, заваливающихъ его иногда совсѣмъ, такъ что ни начала, ни конца не видно. Вся масса льда Караугома кажется какъ бы застывшею лавою, или будто подъ вліяніемъ магическаго жезла вдругъ окаменѣло волнующееся море. Картина до того привлекательна, что съ трудомъ отрываешься отъ нея. Ледяная лава застыла среди береговъ, изъ которыхъ правый совершенно бѣлаго цвѣта отъ бѣлыхъ камней, образующихъ морену. Эта бѣлизна еще болѣе оттѣняетъ голубой потокъ ледяной лавы, по которой въ разныхъ мѣстахъ prorѣзываются ручейки со свѣтлой зеленоватоголубой водой, которую, кажется, такъ пить бы безъ конца. Но замѣчательное явленіе: чѣмъ больше пить ледниковую воду, тѣмъ больше хочется пить и жажда какъ бы не утоляется ею. Въ началѣ ледника, на обоихъ берегахъ, въ лѣсу поставлены каменные курганы для обозначенія края ледника, а на бѣлой моренѣ, среди камней,—сосновый столбъ, по линіи между первыми двумя курганами. Курганъ № 1 (черт. 4) вышиною въ два аршина, изъ камня, поставленъ въ сосновомъ лѣсу на правомъ берегу, у подножія молодой сосны, у которой обрублены съ сѣверной стороны вѣтви. За этимъ лѣснымъ берегомъ течетъ ручеекъ (*m*). потомъ идетъ бѣлая морена (*d*), на которой поставленъ между двумя большими валунами сосновый столбъ № 2. На продолженіи линіи № 1—№ 2, на лѣвомъ берегу, тоже въ лѣсу, на

прочномъ грунтѣ поставленъ курганъ № 3, изъ камня, вышиною въ $2\frac{1}{2}$ аршина.

Пещера, изъ которой вырывается Урухъ, образуетъ бухту (а), а лѣвый край ледника выступаетъ въ видѣ довольно длиннаго



Черт. 4.

языка (б). Правый край оканчивается тупо (с). Линія № 1—№ 3 проходитъ черезъ концы б и с. Съ морены д спускается осыпь до ледника. Если перейти ледникъ поперекъ и перебраться черезъ его лѣвую морену, то передъ глазами открывается видъ на ущелье, ведущее къ леднику Фастагъ-чете. Ледниковый потокъ Фастагъ-чете, встрѣтивъ эту морену, поворачивается и идетъ сначала вдоль ея, а потомъ, дойдя почти до конца ледника, скрывается подъ его льдомъ. Очевидно, въ древнія времена это былъ одинъ ледникъ, состоявшій изъ двухъ рукавовъ, но Фастагъ-чете теперь довольно далеко удалился отъ своего старшаго собрата. Нужно довольно долго взбираться по ущелью, пройти довольно обширное лѣсное пространство, и тогда только появится ледникъ. Черезъ него идетъ дорога въ Грузію. Весь ледникъ заваленъ щебнемъ, такъ что ни начала, ни конца его нельзя было отмѣтить, почему я и ограничился однимъ лишь общимъ осмотромъ. Очень красиво устье ущелья Фастагъ-чете. Оно нѣсколько расширено и занесено щебнемъ, причемъ погибло нѣсколько десятковъ сосенъ, которыя стоятъ голыми, какъ телеграфные столбы. Кругомъ зелень лѣса и очень высокія горы. Черезъ рѣчку ведетъ мостикъ изъ двухъ шатающихся жердей. За нимъ, дорога идетъ по лѣвому берегу Фастагъ-чете-дона. Устье рѣки образуетъ плато, выше же она ниспадаетъ водопадомъ. Особенно красиво смотрѣть на этотъ выходъ рѣки изъ ущелья съ лѣвой морены Караугома. Названіе Фастагъ-чете по-дигорски значить—задній ледникъ, т. е. ледникъ, лежащій за

Караугомскимъ. Лѣсъ также какъ и въ урочищѣ Короска состоитъ, главнымъ образомъ, изъ сосны съ примѣсью березы, рябины и пивы. Изъ растений, не поименованныхъ раньше, здѣсь мы встрѣтили *Gnaphalium silvaticum* L., *Polygonum viviparum* L., *Circaea alpina* L., *Rumex alpinum* L. и *Trifolium spadicum* L. Среди лѣса красныя лужайки. На одной изъ нихъ мы встрѣтили цѣлый табунъ лошадей, который пасся безъ пастуха. Не смотря на то, что, казалось бы, лѣса отсюда никто не могъ вывезти, здѣсь лежала масса срубленныхъ деревьевъ, частью подгорѣлыхъ, частью свѣжихъ. Можно съ увѣренностью сказать, что сюда не ступала нога ни одного не только лѣсничаго, но даже и лѣсника. Все въ этомъ ущельи между двумя громадными ледниками было оригинально. Слѣва скала, похожая на верблюда, этотъ одиноко пасущійся среди громадныхъ горъ табунъ, и лѣсъ, поросшій лишаями и заброшенный среди мертвыхъ скалъ и льда. Но долго любоваться этимъ ландшафтомъ съ сочетаніемъ смерти и жизни не приходилось: было уже три часа пополудни и намъ еще нужно было вернуться въ Гуларъ. Назадъ мы шли вдоль лѣвой морены Караугома и рѣки Фастагъ-чете до ухода ея подъ ледъ. Недалеко отъ этого мѣста перекинуть черезъ Фастагъ-чете-донъ мостикъ, черезъ который мы и перебрались на лѣвый берегъ Караугома. Надо было установить знакъ № 3, съ праваго берега только намѣченный нами, а для этого подниматься по крайне неудобному склону, рискуя каждую минуту слетѣть внизъ. Взбирался мы съ большимъ трудомъ. Во время передышки намъ попался кустъ смородины (*Ribes petraeum* Wulf.), весь усыпанный ягодами. Пить хотѣлось страшно, такъ что мы съ жадностью накинулись на этотъ кустъ и не ушли до тѣхъ поръ, пока его не общипали всего. Да, не всякому въ жизни придется ѣсть смородину и любоваться на величайшій на Кавказѣ ледникъ, который въ своемъ мертвомъ величїи лежитъ у вашихъ ногъ. Лѣвый берегъ Караугома до ущелья Барту тоже очень красивъ и покрытъ лѣсомъ изъ тѣхъ же породъ, что и правый. Изъ травянистой растительности привлекла наше вниманіе цѣлая куртина *Carex caucasica* Stev. Въ одномъ мѣстѣ нашлась лужайка, вся покрытая малиной со спѣлыми ягодами, которыя также насъ задержали. Съ лѣваго берега видъ на долину рѣки и ледникъ Караугомъ очень живописенъ. Въ серединѣ долина расширяется и образуетъ плато, покрытое, какъ оазисами, куртинами молодого сосняка. Подойдя къ ущелью Барту уже при полной темнотѣ

(луна еще не взошла), мы были поражены отсутствіемъ моста. Явилась перспектива перейти въ бродъ черезъ быстро текущій ледниковый потокъ, или ночевать подъ открытымъ небомъ. Не привыкшему совершать такіе переходы дѣлать это не вполне безопасно. Пришлось задуматься. Но выручилъ проводникъ, здоровый, сильный парень-дигорецъ, который попросилъ меня сѣсть ему на плечи и совершенно свободно перенесъ на другой берегъ. Восшедшая луна освѣщала намъ остальной путь. Къ 9¹/₂ часамъ вечера мы, наконецъ, добрались домой (въ Гуларъ), совершенно разбитые отъ усталости.

ГЛАВА VI.

Ледники Барту, Гудорота и Исъза.

Селеніе Ногкау и его лѣсъ.—Восточная ель и растительность ушеля Барту.

Въ Барту мы поѣхали верхомъ черезъ сел. Джинага и Ногкау. Спускъ изъ селенія Гулара до Джинага идетъ уже черезъ сжатые поля. По окраинамъ дороги росли *Viola tricolor* L., *Polygonum Convolvulus* L., *Chenopodium hybridum* L., *Malva neglecta* Wallr., *Polygonum aviculare* L., *Medicago lupulina* L., *Gypsophylla elegans* M. B., *Anchusa orientalis* L., *Caucalis daucoides* L., *Senecio Jacobaea* L., *Sideritis montana* L., *Polygonum alpestre* C. A. M., *Scrophularia variegata* M. B., *Teucrium orientale* L.

Спустившись къ рѣкѣ мы перебрались на ту сторону по довольно прочному мосту и поднялись къ аулу Ногкау. Пользуясь благоприятнымъ утромъ, мы сняли съ этого аула фотографію. Аулъ очень типичный (табл. II). Подъ нимъ — высоко, почти у хребта — остатки небольшого лѣска въ нѣсколько десятковъ деревьевъ. Когда-то тамъ былъ значительный лѣсокъ, но недаленовидные горцы рубили его нещадною рукою и достигли того, что однажды чуть не снесло снѣжнымъ заваломъ весь аулъ: сорвало массу крышъ, подавило скотъ и людей. Тогда «люди» постановили общественный приговоръ, не рубить своихъ защитниковъ; и вотъ, жалкіе остатки лѣса говорятъ о его прежнемъ величій и являются живымъ укоромъ захудалой деревушкѣ.



Ледникъ Баргу. Срединна. Копія со снимка г. Орловскаго.

До самого Барту—безлѣсное пространство. Кое-гдѣ пахотные, выше покосные, а больше выгонные, съ одиноко торчащими кустами и колючими будяками, участки. Ущелье Барту очень похоже въ флористическомъ отношеніи на Билагское. Сначала дорога идетъ по лѣвому берегу, безлѣсному и ксерофильному, съ *Vincetoxicum*-ами и кустарниками розъ и азалій. Выбравъ выдающееся мѣсто, изъ котораго было видно все ущелье и ледникъ, мы сняли съ него фотографію. Далѣе дорога переходить на правый берегъ по временному мостику, который весною сносится водою. По ту сторону моста мы встрѣтили цѣлую группу восточной ели (*Picea orientalis* Carr.). Эта находка меня обрадовала, такъ какъ воочию доказала, что восточная ель можетъ расти и въ центральномъ Кавказѣ, въ которомъ она никѣмъ еще изъ ботаниковъ не была находима ¹⁾.

Группа елей, состоявшая изъ одного стараго, одного средневозрастнаго и двухъ молодыхъ деревьевъ, указываетъ на тотъ фактъ, что вообще растительность Закавказья не такъ ужъ сильно разнится отъ флоры Сѣвернаго Кавказа, какъ это думали прежніе ботаники, дѣля въ флористическомъ отношеніи Кавказъ на двѣ рѣзко отличимыя области Закавказья (Transcaucasia) и Сѣвернаго Кавказа (Ciscaucasia). Многія растенія, считавшіяся принадлежностью Закавказья, являются также гражданами и Сѣвернаго Кавказа ²⁾. Лѣвый берегъ ущелья Барту значительно разнится отъ праваго. Онъ болѣе освѣщенъ, поросъ преимущественно сосной; правый, наоборотъ, затѣненъ, а растетъ на немъ главнымъ образомъ береза, ольха, горный яворъ и черешня, съ небольшою примѣсью сосны.

Березу въ этомъ ущельи я встрѣтилъ какую-то особенную, по строенію плодовъ не похожую на *Betula verrucosa* Ehrh. ни на *B. pubescens* Ehrh. Уже при поверхностномъ изслѣдованіи, при которомъ я пользовался монографіей Регеля (Monographia betulacearum) и небольшимъ матерьяломъ для сравненія, оказалось, что форма эта ближе всего подходитъ къ *Betula Raddeana* Trautv., которая до сихъ поръ была находима только въ Дагестанѣ.

¹⁾ Единичные экземпляры были находимы только въ Заубанскомъ краѣ, въ верховьяхъ рѣкъ Бѣлой, Зеленчука и Лабы.

²⁾ Кое-какія переходныя формы мною указаны въ предварительномъ сообщеніи о поѣздкѣ моей къ верховьямъ Ріона и Ардона. См. Тр. Юр. Бот. Сада, т. II, вып. 1, стр. 23.

Травянистая растительность праваго берега отличается широколистностью; здѣсь въ изобиліи росли *Petasites officinalis* Mönch., *Senecio platyphyllus* D. C., *Senecio nemorensis* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Aconitum caucasicum* N. Busch v. *nasutum* (Fisch.) N. Busch. По мѣрѣ подъема лѣсъ рѣдѣетъ и начинаютъ появляться рододендроны съ брусникой и черникой, среди мховъ ягоды земляники и клубники и спѣлая смородина (*Ribes petraeum* Wulf.). Еще выше—морены, покрытыя ивами, *Epilobium Dodonaei* Vill., *Pleurogyne carinthiaca* Griseb. и др. Ивы подходятъ къ самому леднику. Съ лѣваго берега, изъ ивъ, былъ снятъ видъ съ оконечности ледника. Последняя (черт. 5) состоитъ изъ 4-хъ



Черт. 5.

языковъ *a*, *b*, *c*, *d*, передній изъ которыхъ, *a*, заваленъ щебнемъ; да и вся передняя часть завалена камнями и землею, такъ что ледникъ имѣетъ грязный видъ. На лѣвомъ берегу, подъ скалами, поставленъ каменный курганъ № 1 вышиною въ 2½ аршина. На противоположной острой моренѣ *f* — курганъ № 2, въ 1½ аршина, и на правомъ берегу, среди камней гранита, курганъ № 3, изъ гранитныхъ глыбъ. Линія № 1—№ 3 проходитъ черезъ конецъ языка *c* и примѣрно черезъ конецъ *a*, засыпанный щебнемъ. По старой моренѣ выше конечности льда можно еще встрѣтить заросли *Rhododendron caucasicum* C. A. M., *Empetrum nigrum* L. съ брусникой и черникой, *Alchemilla vulgaris* L. var. *subsericea* Gr. & Gord., низкорослыми ивами и мхами. Ледникъ вверху представляетъ массу трещинъ и весьма опасенъ для хожденія. Таблица VI изображаетъ эту трещиноватую часть ледника.

На лошадяхъ мы проѣхали до конца лѣса и начала ивъ; здѣсь, у опушки, спѣшились и совершили восхожденіе на самый ледникъ.

Между ледниками Барту и Фастагъ-чете имѣются еще два небольшихъ ледника: Иська и Гудорота. Иська своими истоками впадаетъ въ Фастагъ-чете-донъ, а Гудорота образуетъ довольно бурливую рѣчку, которая тоже впадаетъ въ рѣку Фастагъ-чете-донъ, недалеко отъ мѣста, гдѣ она соединяется съ Караугомомъ. Послѣдній состоитъ изъ двухъ терасъ, висящихъ одна надъ другой и раздѣленныхъ скалами; вторая тераса имѣетъ спускъ и соединяется съ ледникомъ Барту. Отъ первой тоже отходитъ небольшой язычекъ, спускающійся въ Барту. Оба ледника мало доступны.

Погода все время стояла ясная и благопріятствовала какъ экскурсіи, такъ и фотографированію. Къ 5-ти часамъ небо начало заволакиваться, а къ 6-ти уже все было покрыто тучами. Къ 8-ми часамъ мы были въ Гуларѣ, гдѣ намъ предстояло провести еще одну ночь.

ГЛАВА VII.

Отъ Гулара до Згида.

Скаттикомскіе и Сонгугидонскіе ледники и Кіонскій перевалъ.

Около Гулара, какъ я сказалъ,—безлѣсное пространство, покрытое пахотными и выгонными участками. Посреди пахоты мы увидали нѣсколько старыхъ осинъ, которыя указывали, что здѣсь когда-то также былъ лѣсъ. Всѣ эти указанія на нахожденіе теперь лѣса и его слѣдовъ въ томъ или иномъ мѣстѣ я дѣлаю съ тою цѣлью, чтобы они когда нибудь послужили будущему фитогеографу данными для рѣшенія вопроса о происхожденіи флоры этихъ мѣстъ, такъ какъ лѣса Дигоріи идутъ вѣрнымъ путемъ къ уничтоженію и на моихъ глазахъ цѣлыя площади съ хорошимъ лѣсомъ превращались самовольными порубщиками въ голыя скалы. Изъ Гулара въ Дунту можно попасть двумя путями: вернуться обратно къ Мацутѣ и поѣхать по Махчесскому ущелью въ Воллакомъ, или же

прямо перевалить черезъ горы, перерѣзавъ водораздѣльный хребетъ между обоими рукавами Уруха. Мы избрали послѣдній путь, какъ болѣе краткій и проходящій около ледниковъ, которые обыкновенно называются Западно-Скаттикомскими. Каждый изъ этихъ ледниковъ, какъ мы увидимъ дальше, носилъ особое названіе. Сначала нужно было подняться вдоль ущелья Хумбунта. Снизу дороги—пахотныя мѣста, спускающіяся къ ущелью, сверху—пастбища, на которыхъ еще цвѣли *Zizyphora clinopodioides* Lam., *Vincetoxicum*ы, *Gypsophylla elegans* M. B., *Scutellaria orientalis* L., *Onosma stellulatum* W. K., *Campanula lamiifolia* M. B., *Asperula arvensis* W. K., *Bromus albidus* M. B., *Silene saxatilis* Sims., *Cleome ornithopodioides* L. var. *stipitata* Boiss. Затѣмъ ущелье раздваивается и направо отходитъ рукавъ, называемый Урседкта. Дорога наша продолжалась вдоль лѣваго рукава и проходила паровыми полями, покрытыми *Senecio Jacobaea* L., *Scleranthus annuus* L., *Filago germanica* L. и *Carduus nutans* L. Пары окружены пастбищами, на которыхъ кое-гдѣ уцѣлѣли *Macrotomia echiioides* (L.) Boiss., *Gentiana caucasica* M. B. и *Cirsium*ы. За пастбищами начался подъемъ на перевалъ. Подъемъ очень крутъ и доступенъ только при сухой погодѣ. Верхомъ все-таки можно проѣхать $\frac{3}{4}$ подъема, послѣднюю же четверть приходится подниматься пѣшкомъ. Отъ Гулара до перевала мы ѣхали два часа. Подъ переваломъ вытекаетъ изъ родника небольшой ручеекъ, причемъ какъ родникъ, такъ и нѣсколько сажень ручейка были покрыты льдомъ. Этотъ контрастъ — ярко-зеленое пастбище и оледенѣлый ручей — поражаетъ непривыкшаго къ горамъ Кавказа путешественника. За переваломъ мѣстами шли пастбища, мѣстами стояли еще не снятые, переспѣвшіе покосы съ пожелтѣвшей травой. Видъ, открывшійся намъ съ перевала на гряды горъ, былъ очень красивъ. Сначала, высоко на безоблачномъ небѣ, рельефно выдѣлялась цѣпь снѣжныхъ, сверкавшихъ на солнцѣ вершинъ, потомъ совершенно черные края горъ, а подъ ними гряды съ изумрудно-зелеными горными лугами. Среди зелени *Festuca ovina* L. и *Alchemilla vulgaris* L. кое-гдѣ были разбросаны *Gentiana caucasica* M. B. и *Gentiana septemfida* Pall. Ледники этой восточной стороны Дигорія въ литературѣ носятъ названіе Восточнаго Скаттикомскаго и Западнаго Скаттикомскаго. Такое названіе совершенно произвольно и ни на чемъ не основано, т. е., лучше сказать, основано на ошибкахъ топографовъ, снимавшихъ, какъ

одноверстную, такъ и пятиверстную карту. Они почему то весь восточный рукавъ Уруха называли Сонгути-дономъ, а все верховье его Скаттикомомъ. Между тѣмъ все верховье восточнаго рукава р. Уруха въ предѣлахъ Галиатскаго прихода носитъ общее названіе Воллакомъ. Выше Фаснала верховье это раздѣляется на два притока: западный, Сарди-донъ, и восточный, Сонгути-донъ.

Верховье же Сарди-допа называется Скаттикомомъ, и въ свою очередь дѣлится на пять притоковъ. Начиная съ сѣвера, первый будетъ собственно Сардидонъ, второй, выходящій изъ подъ перевала, носитъ названіе Шеойтиласта, третій, вытекающій прямо изъ черной глинистой осыпи — Кафанта; четвертый — Хуппара — вытекаетъ изъ ледника того же названія и, наконецъ, пятый — Чилингини-комъ — изъ ледика Чилингини-чете. Оба эти ледника должны играть въ литературѣ роль Западно-Скаттикомскаго ледника. Притокъ Сонгути-донъ также дѣлится на три истока: западный — собственно Сонгути-донъ, средній — Кайсаръ-донъ и восточный — Дони-Серъ. Всѣ три вытекаютъ изъ ледниковъ Сонгути-донъ-чете, Кайсаръ-чете и Дони-серъ-чете, образующихъ въ литературѣ Восточно-Скаттикомскій ледникъ.

Мнѣ казалось бы, что, въ виду того, что каждый ледникъ у мѣстныхъ жителей Дигоріи имѣетъ свое опредѣленное названіе, наименованіе «Западно- и Восточно-Скаттикомскій» слѣдовало бы упразднить, тѣмъ болѣе, что названія эти зиждятся на очевидной ошибкѣ топографовъ. Также неумѣстны и специально выдуманныя разными авторами названія для обозначенія ледниковъ.

Съ перевала мы спустились по ущелью Кафанта. Все ущелье представляло кочковатое пастбище, среди котораго замѣтны были куртины съ *Daphne glomerata* Lam., *Vaccinium Vitis Idaea* L. и *Vaccinium Myrtillus* L. Переваливъ черезъ Кафанта, намъ открылся видъ на ледникъ Хуппара. Дулъ довольно сильный сѣверный вѣтеръ и очень трудно было снять фотографіи съ этого ледника. Но все-таки я попробовалъ сфотографировать. Снимокъ вышелъ слабымъ. Склоны къ леднику Хуппара также состоятъ изъ кочковатыхъ пастбищъ и мѣстами покосовъ (по долинамъ рѣки на ровныхъ мѣстахъ и вблизи ледника) и кое-гдѣ покрыты зарослями *Potentilla fruticosa* L., которая, не смотря на позднее время, еще цвѣла. Замѣтныхъ моренъ ледникъ не образуетъ. Кончается онъ двумя отрогами, изъ которыхъ восточный спускается

внизъ въ видѣ языка, а западный, дойдя до отвѣсной скалы, здѣсь растаиваетъ и вода стекаетъ каскадомъ внизъ. Верхняя часть ледника — въ видѣ подковы. Весь ледникъ заваленъ щебнемъ и большими острыми камнями, по которымъ очень трудно ходить. Только лѣвый языкъ внизу немного обнаженъ. Западная морена этого языка поросла рододендронами, ивами, черникой и брусникой; между ними бѣлѣли листья *Alchemilla vulgaris* L. var. *subsericea* Gr. & Gord. и кое-гдѣ были разбросаны *Carex aterima* Норре, *Luzula spicata* D. C. и *Luzula multiflora* Lej. v. *congesta* (Lej.) Boiss., *Polygonum viviparum* L. и др. Языкъ спускается внизъ подъ уклономъ градусовъ въ 45, выше же становится круче. Почти сейчасъ же внизу начинаются покосы. По боковымъ скаламъ особенно замѣтныхъ «бараньихъ лбовъ» не видно. Старая срединная морена кончается тутъ же, у начала языка, и дальше по ущелью не видно слѣдовъ древнихъ моренъ. За то на далекое внизъ по ущелью разстояніе разбросаны громадные валуны, мѣстами на половину вросшіе въ землю, между которыми производятся покосы. Вверху морены, надъ самымъ льдомъ, мы нашли въ полномъ цвѣтѣ *Delphinium caucasicum* С. А. М.; также видны были отцвѣтшіе стерженьки *Saxifraga flagellaris* W. и *Senecio aurantiacus* D. C. Здѣсь еще нужно отмѣтить находженіе мною впервые злака *Trisetum Gandinianum* Boiss., который былъ находимъ только въ Арменіи.

Чтобъ обозначить начало ледника, я взобрался на его лѣвый берегъ. Трудъ мой по постановкѣ знаковъ былъ значительно облегченъ тѣмъ, что на гладкой, прочной скалѣ былъ воздвигнутъ межевой курганъ (а), которымъ я и воспользовался (черт. 6)



Черт. 6.

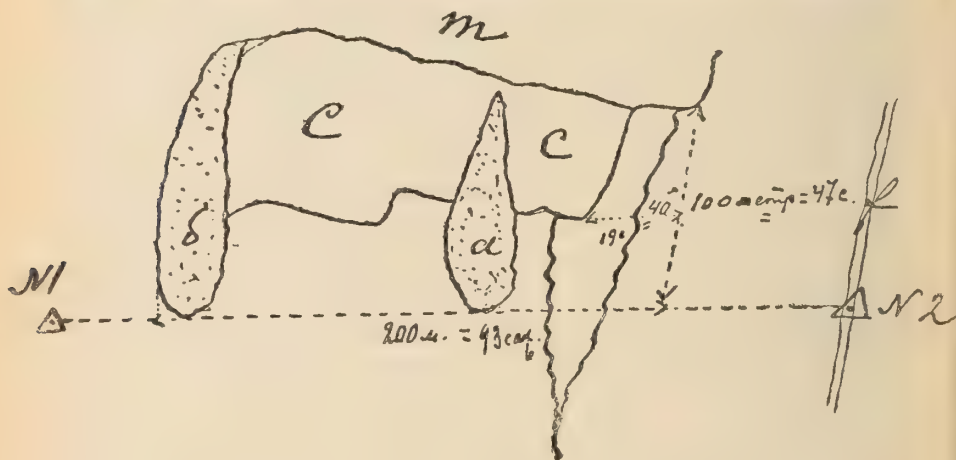
Направивъ лучъ зрѣнія съ этого кургана на нижній конецъ ледяного языка (б), я увидалъ на другомъ берегу острый пикъ кряжа (с). Такъ что природа сама воздвигнула второй курганъ и такимъ образомъ случайно обозначила конецъ ледника. Между

двумя языками ледника, въ верхней части, шла островкомъ небольшая полоска щебня, поросшая растительностью, среди которой замѣтны были: *Festuca ovina* L., *Anthemis Marschaliana* W., *Saxifraga sibirica* L., *Polygonum Bistorta* L. f. *alpina*, *Veronica gentianoides* Vill. и *Aster alpinus* L.

Передохнувъ на кутанѣ у пастуховъ, около самаго ледника, и напившись у нихъ кефиру, мы въ 2 часа дня двинулись внизъ по ущелью, обогнули его и въѣхали въ 5-е ущелье Скатикома, называемое Челенгини-комъ. По склонамъ этого ущелья насъ поражала масса *Parnassia palustris* L., росшей на совершенно сухихъ мѣстахъ. Въ три часа все ущелье покрылось густымъ туманомъ, такъ что мы пробирались шагомъ и чуть ли не ослѣпую. По берегамъ и склонамъ мы встрѣтили *Potentilla fruticosa* L., *Gentiana caucasica* M. B. v. *albiflora* и *Pleurogyne carinthiaca* Grisb.

Въ виду того, что на ледникѣ то появлялись, то исчезали тучи и уже вечерѣло, мы рѣшили переночевать на находившемся неподалеку кутанѣ и на слѣдующее утро болѣе подробно осмотрѣть ледникъ. Хозяева кутана насъ гостепріимно приняли, угостили кефиромъ и между прочимъ рассказали мнѣ о трехъ растеніяхъ, употребляемыхъ въ ихъ обиходѣ. Первое они называли б у я в ѣ. По описанію этого растенія я догадался, что рѣчь идетъ объ извѣстной на югѣ Россіи и здѣсь вездѣ въ изобиліи встрѣчающейся румянкѣ *Echium rubrum* L., имѣющей на корняхъ карминно-красную кожицу. Въ Чечнѣ дѣвицы трутъ эту кожицу ватой, а потомъ эту вату употребляютъ какъ румяна. Здѣсь же, оказывается, примѣняютъ ее для окраски сукна въ малиновый цвѣтъ. Для этого варятъ размельченные корни *Echium* и въ отдѣльномъ сосудѣ головки *Cephalaria tatarica* (Gmel.) Schrad., называемаго ко балекъ, употребленіе котораго въ красильномъ дѣлѣ было мнѣ и раньше извѣстно. Сначала смачиваютъ сукно во второмъ растворѣ, а потомъ въ первомъ. Получается яркое огненно-красное окрашиваніе. Два другихъ растенія—изъ рода *Alium*, причемъ первое, встрѣчаемое въ Ахшинта-комѣ (тѣснинѣ Уруха), называется та х та ны и похоже на черемшу (*Alium ursinum* L.), а второе—д зу с ѣ; луковички его содвѣтія употребляются въ пищу. Перваго *Alium* я вовсе не видалъ, отъ второго же мнѣ показали только луковички, по вкусу сильно напоминающія чеснокъ.

Утромъ былъ сильный туманъ, который при поднятіи на ледникъ разсѣялся. Не смотря на то, что было уже 8 часовъ, ледникъ еще не былъ освѣщенъ солнцемъ. Освѣтился онъ только въ 9 часовъ. Такое положеніе ледника между двумя высокими грядами горъ даетъ ему возможность большую часть дня не быть освѣщеннымъ солнцемъ, а потому и не такъ скоро таять (наканунѣ онъ въ 4 ч. дня уже не былъ освѣщенъ). Древнихъ моренъ ледникъ не имѣетъ; справа тянется только одна острая, бѣлаго цвѣта морена, по которой и нужно подниматься на ледникъ. Самъ онъ состоитъ изъ нѣсколькихъ террасъ, весь покрытъ трещинами и крайне неудобенъ для хожденія. Русло рѣки очень ровное и доступное, такъ что можно доѣхать вплоть до того хребтика, который закрываетъ входъ къ леднику. По берегамъ видны валуны, наполовину вросшіе въ землю. Оконечность ледника представляется согласно прилагаемому чертежу 6. Ледникъ спускается двумя языками *a* и *b*, покрытыми



Черт. 6.

щебнемъ, концы котораго и обозначаются линіей, соединяющей два кургана—одинъ (№ 1) у скалы на восточномъ берегу ледника, второй (№ 2) на противоположной моренѣ *f*. Пространство *cc* состоитъ изъ чистаго прозрачнаго льда, а выше его начинается фирновое поле *m*. Ширину ледника по этой линіи я смѣрилъ мѣрной лентой и она оказалась = 200 метрамъ (93 саженьямъ). Немного ниже спускается довольно большой ледникъ, имѣющій форму запятой и оканчивающійся тремя потоками; вода

изъ него течетъ вдоль морены перваго ледника, а потомъ соединяется съ главнымъ русломъ. Ледничекъ этотъ совершенно обособленъ цѣлою грядою скалъ и называется Авалгазунте-чете. На моренѣ, у самаго ледника, расли ивы *Saxifraga juniperina* Adams., *Luzula spicata* D. C., *Epilobium Dodonaei* Vill., *Koeleeria cristata* L. и *Avena Schleuchzeri* All.

Три Сонгутидонскихъ ледника лежатъ въ верховьяхъ рѣки Сонгутидона. Западный называется собственно Сонгутидонскимъ, среднй Кайсарскимъ, восточный Донисерскимъ. Второй ледникъ названъ такъ потому, что подходитъ къ горѣ Цейхохъ, высящейся надъ Кайсарскимъ ущельемъ. Третй ледникъ, Донисерскй (на картахъ рѣка эта названа Даргомъ-комъ-донъ; въ переводѣ — рѣка длиннаго ущелья), носитъ такое названіе потому, что является самымъ отдаленнымъ изъ всѣхъ Воллакомскихъ ледниковъ, находясь въ верховьи рѣки (дони-серъ — голова рѣки). Михайловскй, въ цитированномъ выше трудѣ, составленномъ имъ по даннымъ одноверстной карты Кавказа, далъ этимъ шести ледникамъ совершенно произвольныя названія; такъ ледникъ Хуппара онъ называетъ Саудуръ, потому что на картѣ хребетъ надъ тремя Скаттикомскими ледниками называется Саудуръ. Ледникъ Авалгазунте-чете названъ Сарди, Чилингини-чете — Скаттикомъ. Три Сонгути-донскихъ ледника носятъ названіе — Сонгути. Восточный Сонгути и Даргонъ. Названія эти, какъ не отвѣчающія дѣйствительности, врядъ ли могутъ получить право гражданства.

Всѣ три послѣдніе ледника связаны съ ледникомъ Чилингини-чете и между собою, почему особыхъ знаковъ для изслѣдованія движенія ихъ я и не ставилъ, ибо это движеніе должно быть вполне аналогично съ движеніемъ Скаттикомской группы, на которой я нарочно остановился подробнѣе. Ледники эти покрыты глубокими трещинами и щебнемъ и не вполне удобны для хожденія, особенно по среднему изъ нихъ, Кайсарскому. Флора ущелья Сонгути-донъ та же, что въ предыдущихъ ущельяхъ Скаттикома и на Кіонскомъ перевалѣ. По лѣвому берегу р. Донисеръ (Даргоникомъ-дона) мы должны отмѣтить остатокъ лѣса. Это — круглая лѣсная куртина въ нѣсколько десятинъ среди покосовъ, главнымъ образомъ состоящая изъ березы. Остатокъ лѣса въ этомъ мѣстѣ, а также немногочисленныя единичныя заросли, изрѣдка встрѣчающіяся по всему ущелью Воллакомъ, указываютъ на болѣе отрадное, въ лѣсномъ отноше-

ни, прошлое Галиатскаго прихода, теперь сильно бѣдствующаго изъ за отсутствіи лѣса, который приходится возить или изъ Стырдигорскаго ущелья, пробираясь въ него окружнымъ путемъ, или изъ за Кіонскаго перевала. Во всемъ ущельи Воллакомъ найдены богатыя серебросвинцовыя, цинковыя, желѣзныя и мѣдныя руды. Въ урочищахъ Вакацъ и Стуръ-изда имѣются бывшіе правительственные рудники, которые теперь разрабатываются величайшей въ свѣтѣ горнопромышленной компаніей *Vieille Montagne*.

Въ Фасналѣ нынѣ строится громаднѣйшая рудообогатительная фабрика, устраиваемая Терскимъ Горнопромышленнымъ Обществомъ. Обѣ эти компаніи сильно оживили Дигорію и дали большіе заработки ея населенію.

Дорога на Кіонъ сначала поднимается зигзагами, потомъ проходитъ по довольно ровному пространству и наконецъ, къ сел. Згидъ, начинаетъ спускаться. Покосы еще не были окончены и мы могли отмѣтить слѣдующія растенія: *Potentilla fruticosa* L., *Rhododendron caucasicum* Pall. (in carpis), *Gentiana caucasica* M. B. v. *coerulescens* Trautv., *Gentiana caucasica* M. B. v. *albiflora*, *Aconitum Anthora* L., *Cirsium munitum* M. B., *Deschampsia flexuosa* (L.) Grisb., *Gypsophylla elegans* M. B., *Geranium pratense* L., *Trifolium ambiguum* M. B., *Scabiosa caucasica* M. B., *Sedum involocratum* M. B., *Alchemilla vulgaris* L., *Astrantia helleborifolia* Salisb., *Calamagrostis montana* Host., *Centaurea axillaris* W. v. *ochroleuca* Boiss., *Vaccinium Myrtillus* L., *Vaccinium Vitis Idaea* L., *Antennaria dioica* (L.) Gärtn., *Rubus idaeus* L., *Empetrum nigrum* L., *Betonica grandiflora* Steph., *Rinchocorys orientalis* Benth., *Cephalaria tatarica* Schrad., *Anthemis rigescens* W., *Verbascum orientale* M. B., *Epilobium angustifolium* L., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Swertia punctata* Baumg., *Senecio nemorensis* L., *Centaurea salicifolia* M. B., *Caltha palustris* L., *Aconitum orientale* Mill., *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Anthoxanthum odoratum* L., *Avena Scheuchzeri* All.

Изъ Дунты мы выѣхали въ 4^{1/2} часа дня и въ Згидъ пріѣхали въ 7^{1/4}. Слѣдовательно всю перевальную дорогу совершили въ 2^{3/4} часа, при чемъ самый крутой спускъ къ Згиду прошли пѣшкомъ. Въ Дунтѣ насъ встрѣтилъ густой туманъ, который при поднятіи на Кіонъ разсѣялся, а при спускѣ въ Згидъ опять сгустился. Изъ Згида до Садона нужно еще проѣхать верхомъ, а потомъ отъ Садона до Алагира идетъ прекрасная шоссирован-

ная дорога, по которой свободно можно ѣхать на тройкѣ. Въ Згидѣ мы нашли три растенія, которыя не попадались въ эту экскурсію въ Дигоріи, а именно: *Nonnea rosea* (M. B.) F. & M., *Gypsophylla muralis* L. и *Lepidium perfoliatum* L.

ГЛАВА VIII.

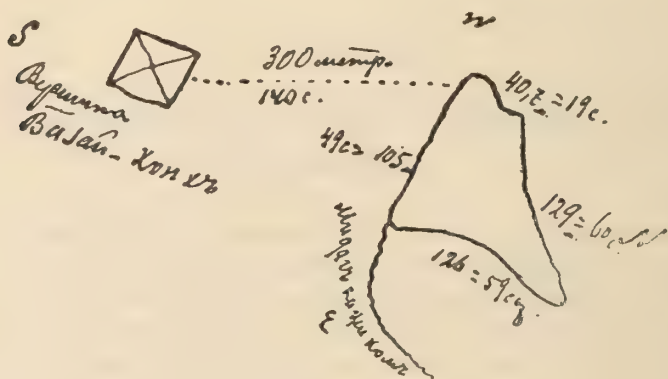
Мѣстность Таторсѣ. Ледникъ Ваза.

Заключеніе.

Заканчивая описаніе моей поѣздки въ Дигорію, я долженъ еще упомянуть о слѣдующемъ фактѣ. Когда я уже былъ около Дунты, то на разспросы мои, не знаетъ ли кто либо ледниковъ, гдѣ нибудь въ мало доступныхъ мѣстахъ, мнѣ сообщили, что на скалистомъ хребтѣ, на сѣверномъ склонѣ, около горы Вазай-хонхъ, о которой я въ первой главѣ сообщилъ цѣлую легенду, подъ большимъ камнемъ имѣется вѣчная залежь льда и что донифарцы все лѣто пользуются льдомъ изъ этой мѣстности, называемой Таторсѣ. Такъ какъ возвращаться для осмотра этого интереснаго мѣста было далеко, я рѣшилъ его посѣтить на слѣдующій годъ. Экскурсія слѣдующаго года подтвердила эти указанія и мною не только былъ найденъ ледъ подъ камнемъ въ Таторсѣ, но въ другомъ мѣстѣ, у самаго подножія пика горы Вазай-хонхъ—новый ледникъ, который и будетъ описанъ мною при изложеніи экскурсіи 1901 года ¹⁾. Здѣсь же скажу только, что ледникъ этотъ не только не приводится въ литературѣ, но даже не показанъ ни на одной изъ существующихъ картъ Кавказа. Открытіе это особенно интересно въ томъ отношеніи, что отчасти подтверждаетъ теорію нѣкоторыхъ изслѣдователей ледниковъ Кавказа, которая доказываетъ, что древніе ледники переходили и на сѣверную сторону скалистаго хребта, и спускались внизъ, переползая черезъ хребетъ на плоскость. Это подтверждается и ледниками Хазны-дона.

¹⁾ См. Краткій отчетъ объ экскурсіи на ледники Дигоріи въ 1901 г. Извѣстія Кавк. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ., т. XV, № 3.

И такъ, резюмируя все сказанное въ предыдущихъ семи главахъ о ледникахъ Дигоріи и ея флорѣ, я прихожу къ выводу, что экскурсія 1900 года дала возможность: 1) намѣтить нѣкоторыя еще неизвѣстныя въ литературѣ скопленія вѣчнаго льда,



Черт. 6.

2) дополнить описанія малоизученныхъ ледниковъ Дигоріи, кромѣ трехъ главныхъ—Караугома, Харвеса и Тана, 3) возстановить дѣйствительное названіе уже описанныхъ ледниковъ Дигоріи, 4) дать изображеніе важнѣйшихъ ледниковъ въ видѣ фотографій и чертежей ихъ нижнихъ концовъ, 5) установить на шести главныхъ ледникахъ Дигоріи прочные знаки, обозначающіе линіи, къ которымъ въ концѣ августа 1900 года спускались ледники, всѣ находившіеся въ періодѣ отступанія, 6) указать такія скопленія льда, которыя хотя и были нанесены на карты, но описаны не были, причемъ и названія ихъ не были извѣстны, 7) собрать гербарій растений, произраставшихъ въ августѣ на ледникахъ Дигоріи.

Разборка этого гербарія, которая еще не вполне окончена, а также моихъ путевыхъ замѣтокъ о растительности Дигоріи дала возможность а) представить общую характеристику осенней флоры Дигоріи, б) прослѣдить распространеніе такихъ ра-

стеній, какъ *Pleurogyne carinthiaca* Grisb., *Delphinium caucasicum* T. A. и *Papaver oreophilum* Rupr., *Carex caucasica* Stev. и др., с) доказать присутствіе въ Дигоріи *Picea orientalis* Carr. и *Ostrya carpinifolia* Scop., которыя считались принадлежностью колхидскихъ лѣсовъ Понтійской и Кубанской областей, d) найти такія травянистыя растенія, которыя для Сѣвернаго Кавказа никѣмъ изъ ботаниковъ еще не были показаны, напр. *Prenanthes purpurea* L., *Trisetum Gaudinianum* Boiss. и древесное растеніе *Betula Raddeana* Trautv., указанное только для Дагестана, е) найти нѣкоторыя вовсе для Кавказа непоказанныя растенія, какъ то *Carex irrigua* Sm., *Carex aterrima* Horre, *Bromus erectus* Huds. v. *tricolor* Hackel, *Lappa Palladini* Marc., sp. nova, f) найти нѣкоторыя растенія, которыя послѣ болѣе тщательной обработки могутъ оказаться новыми формами (изъ такихъ намѣчены мною пока одинъ видъ *Calamagrostis*), g) сдѣлать попытку разобратся въ видахъ рода *Euphrasia*, собранныхъ въ эту поѣздку въ Дигоріи. Опредѣленіе собранныхъ экземпляровъ *Euphrasia* по монографіи Wetstein'a показала, что всѣ они не вполне подходятъ къ даннымъ въ ней описаніямъ. Всѣ экземпляры при разборѣ ближе всего подходили къ тремъ видамъ, а именно *E. Regeli* Wetst., *E. hirtella* Jordan и *E. pectinata* Ten. Последняя форма для Кавказа Ветштейномъ вовсе не показана. Изъ этихъ трехъ видовъ наиболѣе распространена *E. Regeli*, найденная мною почти на всѣхъ ледникахъ. При опредѣленіи видовъ *Euphrasia*, а также всѣхъ злаковъ, я пользовался какъ библіотекой, такъ и гербаріемъ Ботаническаго Института Харьковскаго Импер. Университета, почему въ заключеніе и считаю долгомъ принести искреннюю благодарность профессору Людвигу Васильевичу Рейнгардту и его лаборанту М. А. Алексенко.

Ледники Дигорія ¹⁾ (Бассейнъ р. Уруха). Сѣверный Кавказъ.

Изъ статьи В. В. Марковича.		Свѣдѣнія о ледникахъ Дигоріи по Михайловскому стр. 178.				
№ №.	Мѣстное дигарское названіе.	Рѣчные бассейны и ледники.	Гора съ которой ледникъ спускается (долгота отъ Ферро).	Высота нижняго конца ледника п. у. м. въ метрахъ.	Длина ледника въ километр.	
					Полная.	Безъ фирна.
1	Ваза.	—	—	—	—	—
2	Хазны-донъ.	Хызы-донъ.	Цухгарты Комъ.	2464	3,9	2,7
3	Билагъ О.	—	—	—	—	—
4	Нахашбита О.	Нахашбита.	Суганъ.	3119	3,7	2,8
5	Масота-чете △.	Масота-чете.	Гезевдигъ.	2511	4,8	3,7
6	Цухбунъ О.	Харвесь.	Лабода.	2635*?	3,3	2,2
7	Лабода О.	Лабода.	Сѣверн. отрогъ Лабода.	2614*?	3,1	2,2
8	Тана △.	Тана-чете.	Лабода и Тана.	2148	7,3	5,6
9	Таймази виегъ.	Таймази вцигъ.	Таймазивцигъ.	2518*?	3,8	2,8
10	Гоби виегъ О.	—	—	—	—	—
11	Баргъ △.	Баргуй-чете.	Цихворга.	2351	6,3	4,9
12	Иська О.	—	—	—	—	—
13	Гудорота О.	—	—	—	—	—
14	Фастагъ-чете О.	Фастагъ-чете.	Цяхварга.	2471	5,5	4,3
15	Караугомъ △.	Карагомъ.	Адайхохъ и Бурджула.	1764	15,5	9,6
16	Хушпара △.	Саудуръ.	Хребетъ Саудуръ подъ 42°51' N.	?	3,6	9,6
17	Авалгазунте-чете О.	Сарди.	Хребетъ Саудуръ подъ 42°50' N.	?	4,2	3,9
18	Чилин гини-чете △.	Скаттиномъ.	Хребетъ Саудуръ подъ 42°49' N.	2722	4,5	3,2
19	Сонгугидонъ-чете О.	Сонгута.	Сонгута хохъ.	2070	8,5	7,9
20	Кайсаръ-чете О.	Вост. Сонгута.	Це-ил-хохъ.	?	3,9	3,2
21	Донисеръ-чете О.	Даргонъ.	Цейская дѣль подъ 61°33' E.	2603	4,4	3,4

¹⁾ Этотъ списокъ не исчерпываетъ всѣхъ ледниковъ Дигоріи; онъ будетъ дополненъ при описаніи экскурсіи 1901 года.

Объясненіе знаковъ: △ у нижняго конца ледника поставлены В. В. Марковичемъ камешные курганы; О осмотрѣны въблизи безъ постановки знаковъ; * высота измѣренія г. Михайловскимъ по горизонталямъ.

Оглавленіе.

	Стр.
ГЛАВА I. Путь въ Дигорію. Дигорцы. Ихъ лѣса и жизнь.	31
ГЛАВА II. Виагскій ледникъ. Селеніе Ахсау. Флора Ахсаускаго ущелья. Ледники Хазны-дона. Инцидентъ съ зайцемъ	39
ГЛАВА III. Ледникъ Тана. Урочище Кубусъ. Фотографированіе ледни- ковъ. Наблюденія надъ образованіемъ облаковъ. Предледниковая растительность. Ледники Гобивцегъ и Таймазивцегъ. Ночлеги на ледникѣ.	46
ГЛАВА IV. Ледникъ Харвесь. Снѣжный заваль. Долина Харвеса. Ночлеги на кутанѣ. Взаимное отношеніе сословныхъ классовъ Дигоріи. Лед- никовая группа Харвеса: ледники Нахашбита Мбсота-чете, Харвесь и Лабода. Растительность Цагата	53
ГЛАВА V. Ледникъ Караугомъ и Фастагъ-чете. Истинное названіе лед- ника. Двѣ дороги къ нему. Урочище Короска и его лѣсъ. Лѣдники Осетии какъ народные курорты. Описаніе ледниковъ и предледни- ковой растительности.	58
ГЛАВА VI. Ледники Барту, Гудорота и Иська. Селеніе Ногкау и его лѣсъ. Восточная ель и растительность ущелья Барту.	64
ГЛАВА VII. Отъ Гулара до Згида. Скаттикомскіе и Сонгутидонскіе лед- ники и Кюнскій переваль	67
ГЛАВА VIII. Мѣстность Таторсъ. Ледникъ Ваза. Заключение.	75

О связи между слоистостью фирна и полосчатостью ледниковъ.

Ганса Гесса (изъ Ансбаха) ¹⁾.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Помѣщенная ниже статья Hess'a, представляя одну изъ немногихъ попытокъ опытнаго рѣшенія спорнаго вопроса о происхожденіи структурныхъ формъ ледниковъ, имѣетъ, на мой взглядъ, существенный интересъ и для русскихъ изслѣдователей, въ особенности въ послѣднее время, по почину незабвеннаго И. В. Мушкетова, ревностно занявшихся изученіемъ ледниковъ Кавказа, Тянь-шаня и Алтая. Быть можетъ, кто нибудь, заинтересовавшись предлагаемой работой, повторитъ описанные опыты въ большемъ размѣрѣ и еще ближе подойдетъ къ рѣшенію интересной задачи о происхожденіи т. н. «голубой полосчатости льда».

А. Герасимовъ.

С.-Петербургъ, 1 Марта 1902 года.

До сихъ поръ въ ледникахъ наблюдались двѣ структурныя формы: слоистая структура въ области питанія ледника, въ фирновомъ бассейнѣ, и полосчатость въ области ледниковаго потока. Согласно указаніямъ, даннымъ международною ледниковою конференціею 1899 г. ²⁾ послѣ тщательнаго изученія структуры ледниковъ Ронскаго и Унтераарскаго, подъ терминомъ «слоистость» слѣдуетъ разумѣть слѣды и признаки первоначальнаго

¹⁾ Переводъ А. П. Герасимова (съ сокращеніями) статьи Hanns Hess (aus Ansbach): «Zusammenhang zwischen Schichtung und Bänderung in den Gletschern» изъ Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., 1902, Heft I.

²⁾ См. отд. оттискъ изъ Verhandl. d. VII. intern. Geogr. Congr. in Berlin, 1899, стр. 287.

наслоенія снѣга въ фирновомъ полѣ, между тѣмъ какъ выраженіе «полосчатость» должно быть употребляемо, съ одной стороны, для обозначенія синихъ, съ незначительнымъ содержаніемъ воздушныхъ пузырей, полосъ льда, заключенныхъ въ болѣе богатомъ воздушными пузырями, бѣловатомъ лѣдѣ, какъ это встрѣчается въ поверхностныхъ частяхъ ледниковъ; съ другой же, для обозначенія грязныхъ прослоевъ съ воздушными пузырями, встрѣчающихся въ болѣе глубокихъ частяхъ ледника. Ни на международной ледниковой конференціи 1899 года, ни на такой же конференціи 1901 года не удалось прійти къ единодушному рѣшенію вопроса о томъ, существуетъ ли между выше приведенными структурными формами причинная связь, или нѣтъ.

Вслѣдствіе этого я въ нижеслѣдующемъ желалъ бы привести кое-какіе факты въ пользу мнѣнія, высказаннаго большинствомъ изслѣдователей ледниковъ на собраніи, имѣвшемъ мѣсто въ минувшемъ году въ Вентѣ (Vent) въ долину Oetz'a. Но прежде всего я обращусь къ болѣе подробному описанію формъ строенія ледниковъ, основанному, главнымъ образомъ, на данныхъ, заимствованныхъ изъ цитированныхъ выше трудовъ географическаго конгресса, отчасти же на собственныхъ наблюденіяхъ.

Въ области питанія ледниковъ, въ фирновомъ полѣ, какъ и вездѣ, дни, богатые атмосферными осадками, чередуются съ болѣе или менѣе длиннымъ рядомъ ясныхъ дней безъ всякихъ осадковъ. Въ ясные дни поверхностный слой послѣдняго снѣга подвергается таянію; образовавшаяся вода проникаетъ въ толщу снѣга настолько, насколько хватитъ запаса содержащагося въ ней тепла, и ведетъ такимъ образомъ къ перекристаллизаціи и увеличенію снѣжныхъ кристалловъ, пришедшихъ съ ней въ соприкосновеніе. Образовавшаяся вслѣдствіе этого мелкозернистая ледяная кора этого верхняго слоя содержитъ менѣе воздушныхъ пузырей, чѣмъ непосредственно подъ нею лежащіе слои порошкообразнаго, сухого снѣга. Въ случаѣ значительной продолжительности ясныхъ дней, этотъ ледяной слой покроется еще до нѣкоторой степени пылью отъ вывѣтриванія горныхъ породъ. На эту самую верхнюю, зернистую и слегка опыленную кору льда ложатся дальнѣйшіе осадки слоями почти одинаковой для значительныхъ пространствъ поля толщины, разнящейся только въ зависимости отъ продолжительности и интенсивности снѣгопада. Въ верхнихъ частяхъ этихъ наслоеній подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей и воздушныхъ теченій, въ свою очередь, происходятъ измѣненія,

подобныя только что описаннымъ. Ясно послѣ этого, почему вся фирновая масса, которая питаетъ опускающійся въ долину ледяной потокъ, не однородна по структурѣ, а представляетъ изъ себя слоистую массу съ почти горизонтальными слоями. Но стѣнкамъ большихъ, распространяющихся далеко вглубь разсѣлинъ можно видѣть, чередующіеся свѣтлыя и темныя полосы, которыя по большей части расположены горизонтально и только мѣстами, приспособляясь къ особенностямъ дна, отклоняются отъ горизонтальнаго положенія. Эти полосы представляютъ не что иное, какъ слѣды отдѣльныхъ слоевъ фирна, т. е. *слоистость*. Такую слоистость можно наблюдать на всемъ фирновомъ полѣ, — доказательство, что она не исчезаетъ при движеніи внизъ фирновой массы.

На стѣнкахъ трещинъ ледниковаго потока, особенно же поперечныхъ, можно наблюдать ясно различимые слои синяго и бѣлаго льда. Въ вертикальномъ сѣченіи поперекъ ледника, близъ боковыхъ краевъ ледниковаго потока слои эти расположены почти параллельно дну долины, но уже въ самомъ близкомъ разстояніи отъ краевъ, они все болѣе и болѣе изгибаются и становятся все круче и круче. Чѣмъ ближе къ оси ледника, тѣмъ рѣже встрѣчаются эти «полосы», имѣющія здѣсь и менѣе крутое направленіе. На поверхности ледника этимъ слоямъ льда, то болѣе, то менѣе богатымъ воздухомъ, соотвѣтствуютъ борозды, шириною отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до нѣсколькихъ дециметровъ; борозды эти тянутся черезъ всѣ неровности въ направленіи, въ общемъ параллельномъ движенію льда. Если ледникъ образуется изъ сліянія нѣсколькихъ ледниковыхъ потоковъ, границы которыхъ обозначены средними моренами, то при изслѣдованіи, особенно среднихъ частей потока, можно убѣдиться, что описанныя выше полосы существуютъ раздѣльно для каждого потока, что онѣ вблизи моренъ параллельны имъ (въ планѣ); по мѣрѣ приближенія къ оси каждого отдѣльнаго ледника замѣчается, что поперекъ льда (въ планѣ) тянутся такъ называемыя «огивы», выпуклостью обращенныя въ сторону долины. На эти особенности обратилъ вниманіе еще Тиндаль (Gletscher der Alpen, стр. 451) въ своемъ возраженіи Форбсу. Послѣдній, утверждая между прочимъ, что огивы Mer de glace расположены частью на свободной отъ моренъ поверхности ледниковъ, частью же подъ моренами, допускалъ, слѣдовательно, для различныхъ потоковъ ледниковъ единую систему этихъ структурныхъ кривыхъ.

Описаннымъ явленіямъ на поверхности ледниковъ соответствуетъ внутри ледяной массы опредѣленная структура, которую можно назвать ложкообразною;—это и есть то, что называется *полосчатостью* ледниковъ.

Тогда какъ прохожденіе слоистости ясно и не подлежитъ никакому сомнѣнію, причина полосчатости твердо еще не установлена.

Вслѣдствіе этого я сдѣлалъ попытку путемъ опыта доказать, что слои, расположенные подобно фирновому снѣгу, могутъ, подвергаясь давленію, претерпѣвать измѣненія въ своемъ расположеніи и въ самомъ дѣлѣ представляться въ видѣ ложкообразныхъ, другъ друга объемлющихъ слоевъ. Для этой цѣли я помощью гидравлическаго прессы продавливалъ расположенные другъ на другѣ кружечки бѣлаго и краснаго воска черезъ боковое отверстіе въ 4 кв. см., находящееся въ формочкѣ, дно которой приблизительно представляло модель ледниковаго ложа. Въ результатѣ я получилъ «модель ледника», изъ воска, которая въ точности воспроизводитъ структуру настоящаго ледниковаго потока, какъ это ясно изъ плана и продольнаго разрѣза ея, изображенныхъ на рисункахъ 1 и 2.

Рис. 1.

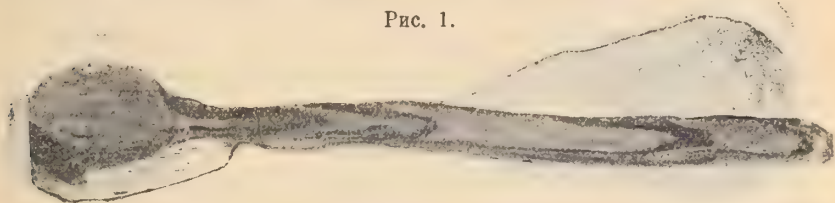


Рис. 2.



На фиг. 1 и 2 очень ясно видны измѣненія, происшедшія въ расположеніи восковыхъ кружечковъ, первоначально круглыхъ и горизонтальныхъ, подобныхъ слоямъ фирна; здѣсь же ясно различимы другъ друга объемлюція «ложки»; не смотря даже на то, что, вслѣдствіе довольно быстраго продавливанія воска,

отдѣльные кружечки его ломались, что, естественно, отозвалось на результатахъ опыта.

Опыты были произведены при комнатной температурѣ. Если же взять воскъ, нагрѣтый до температуры, близкой къ точкѣ плавленія, то отдѣльные кружечки его сохраняли бы болѣе тѣсную связь между собою, и для полученія такой модели ледника достаточенъ былъ бы вѣсь самихъ восковыхъ кружечковъ, при условіи сохраненія ихъ при одинаковой температурѣ въ теченіи многихъ дней (или недѣль). Въ пользу этого предположенія говорятъ опыты съ парафиномъ, описанные Блюмке (Blümke) и мною въ нашей работѣ: «*Untersuchungen am Hintereisferner*» ¹⁾.

Степень искривленности «ложекъ» зависитъ существеннымъ образомъ отъ соотношенія діаметра формочки къ діаметру бокового выходного отверстія, равно какъ и отъ очертанія послѣдняго. Чѣмъ больше выходное отверстіе, тѣмъ менѣе изогнуты выходящіе восковые кружечки. Въ соотвѣтствіи съ этимъ кружечки въ выдавленномъ кускѣ воска, изображенномъ на фиг. 3 и 4,

Рис. 3.

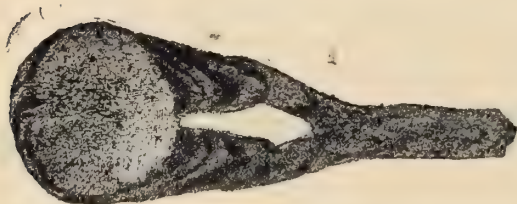
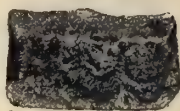


Рис. 4.



значительно болѣе изогнуты, чѣмъ изображенные на фиг. 1 и 2. Это потому, что оба выходныхъ отверстія, черезъ которые воскъ выжимался въ первомъ случаѣ, даже вмѣстѣ взятые, имѣютъ меньшій діаметръ, чѣмъ одно во второмъ случаѣ. Фиг. 3 и 4 представляютъ, кромѣ того, модель ледника, образовавшагося изъ двухъ ледниковыхъ потоковъ. Въ каждомъ потокѣ прекрасно видна система огибъ; можно замѣтить притомъ, что обѣ системы вогнутостей изолированы другъ отъ друга даже тамъ, гдѣ оба потока уже вмѣстѣ продавливались черезъ выходное отверстіе формочки. Очень ясно это обнаруживается на поперечномъ раз-

¹⁾ Wissenschaftl. Erg.-Hfte zur Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpen-Ver., 2, 1900, p. 47.

рѣзѣ, взятомъ сейчасъ за соединеніемъ обоихъ потоковъ. Здѣсь же хорошо виденъ и изгибъ «ложекъ» (фиг. 4). Слѣдуетъ замѣтить еще, что выдавленные куски воска на рисункахъ изображены такъ, какъ они выходили изъ формочки, со всеми несовершенствами, зависящими отъ несовершенствъ формочки, сдѣланной примитивнымъ образомъ изъ простого дерева. Эти несовершенства формочки обусловили странное измѣненіе поперечнаго разрѣза въ томъ мѣстѣ фиг. 3, гдѣ ширина встрѣчавшагося препятствія для свободнаго истеченія воска была наибольшая. Это измѣненіе поперечнаго разрѣза произошло, слѣдовательно, не отъ неумѣлаго формованія по окончаніи процесса, какъ можно было бы подумать. Къ сожалѣнію, бывшій въ моемъ распоряженіи прессъ слишкомъ малъ для того, чтобы повторить опыты выдавливанія въ большихъ размѣрахъ и со льдомъ. Но уже *a priori* можно сказать, что эти опыты дали бы такіе же результаты, какъ и съ воскомъ. Это доказываютъ опыты, произведенные мною въ послѣднюю зиму съ чередующимися слоями льда и песку, выдавленными черезъ боковое отверстіе формочки. Въ пользу этого, кромѣ того, говоритъ и замѣчаніе Гельмгольца въ его лекціи «о лѣдѣ и ледникахъ» (Vorträge u. Reden, 4 Aufl., pag. 257). Согласно этому замѣчанію, въ прессованныхъ ледяныхъ цилиндрахъ, состоящихъ изъ чередующихся слоевъ снѣга и льда, можно ясно отличить происхожденіе послѣднихъ, потому что ледъ изъ снѣга менѣе прозраченъ. Слѣдовательно, и при опытахъ прессованія льда бывшая въ немъ структура, слоистость, сохраняется. Изъ всего этого я заключаю, что въ случаѣ замѣны въ моихъ опытахъ воска льдомъ, послѣдній по выходѣ изъ бокового отверстія непременно имѣлъ бы ложкообразную структуру.

Имѣя въ виду, что слоистость фирна сохраняется не смотря на значительныя передвиженія, даже въ нѣсколько километровъ, по фирновому бассейну, по моему мнѣнію, можно смѣло воспользоваться результатами опытовъ съ выдавливаніемъ воска и для объясненія происхожденія структуры ледниковъ. Въ Альпахъ, напримѣръ, фирнъ большихъ ледниковъ спускается изъ обширныхъ ледниковыхъ бассейновъ въ узкія долины; въ Норвегіи онъ со столовыхъ горныхъ площадей направляется во множество узкихъ фюрдовъ; материковый ледъ Гренландіи пробиваетъ себѣ путь къ морю по многочисленнымъ рытвинамъ, начинающимися у нунатакъ; почти вездѣ, слѣдовательно, мы

встрѣчаемъ тѣже отношенія между областью питаія и областью стоковъ ледниковъ, какъ и при опытахъ съ «моделью ледника». Поэтому, можно съ увѣренностью утверждать, что *горизонтальные слои фирна, при переходѣ ихъ изъ обширныхъ бассейновъ въ узкія долины занимаемая ледниковымъ потокомъ, преобразовываются въ ложкообразные, другъ друга обгемлющіе слои.* Но такъ какъ въ ледниковомъ потокѣ не замѣчается никакой другой структуры, кромѣ такъ называемой *полосчатости*, то становится весьма вѣроятнымъ, что полосчатость произошла изъ слоистости.

Я не утверждаю, конечно, что на образованіе синихъ полосъ льда не вліяютъ и другіе процессы, кромѣ вышеописанныхъ. Я считаю, напр., вполне возможнымъ, что и въ ледниковомъ льдѣ могутъ имѣть мѣсто такія же періодическія уплотненія, какія нерѣдко наблюдаются (по линіи давленія) въ металлахъ, подвергнутыхъ сильному давленію. Далѣе весьма вѣроятно, что разложеніе бѣлыхъ и синихъ полосъ льда на очень тонкіе слои можно сравнить съ образованіемъ сланцеватости горныхъ породъ отъ давленія. Но всѣ эти особенные процессы находятъ почву для воздѣйствія навѣрное только тамъ, гдѣ уже при самомъ образованіи всей массы существовала извѣстная неоднородность; они, слѣдовательно, представляютъ только дальнѣйшее развитіе данной при слоистости структуры. Не смотря на все это, я не считаю необходимымъ, для объясненія возникновенія полосчатости льда привлекать эти особенные процессы.

Что же касается случаевъ, когда свѣжій фирнъ съ горизонтальными слоями лежитъ на болѣе старыхъ, изогнутыхъ, переходящихъ уже въ полосчатость слояхъ, то надо полагать, что подобные случаи наблюдались, вѣроятно, только вблизи фирновой линіи, гдѣ свѣжій фирнъ скоро послѣ наблюденія могъ стоять и обнажить верхнюю часть ледниковаго потока. Само собою разумѣется, что случаи, описанные Агассисомъ и Тиндалемъ, наблюдавшими перекрещиваніе слоистости съ полосчатостью, требуютъ особаго объясненія, даже если допустить, что явленіе, названное ими «слоистостью», не имѣетъ ничего общаго съ истинной слоистостью фирноваго свѣга.

Изложенное выше мнѣніе о связи слоистости и полосчатости находить, по моему мнѣнію, существенную опору въ перегибаніи полосъ при встрѣчѣ двухъ ледниковъ. Такъ напр., *передъ сляніемъ Кессельвандскаго и Гинтерейсфернерскаго ледниковъ оба потока на краяхъ, одинъ на лѣвомъ, другой на правомъ,*

имѣютъ полосы, расположенныя почти параллельно дну долины; около же 100 м. *послѣ* сlynія въ двухъ трещинахъ, пересекающихъ общую среднюю морену, можно наблюдать появленіе уже почти отвѣснаго «шва» съ выдавленными камнями; вмѣстѣ съ тѣмъ видно, что какъ этотъ шовъ, такъ и сосѣднія съ нимъ полосы, хорошо охарактеризованныя присутствіемъ въ нихъ ила: поддонныхъ моренъ, принимаютъ все болѣе и болѣе вертикальное положеніе. по мѣрѣ совместнаго дальнѣйшаго передвиженія соединенныхъ теперь ледяныхъ массъ.

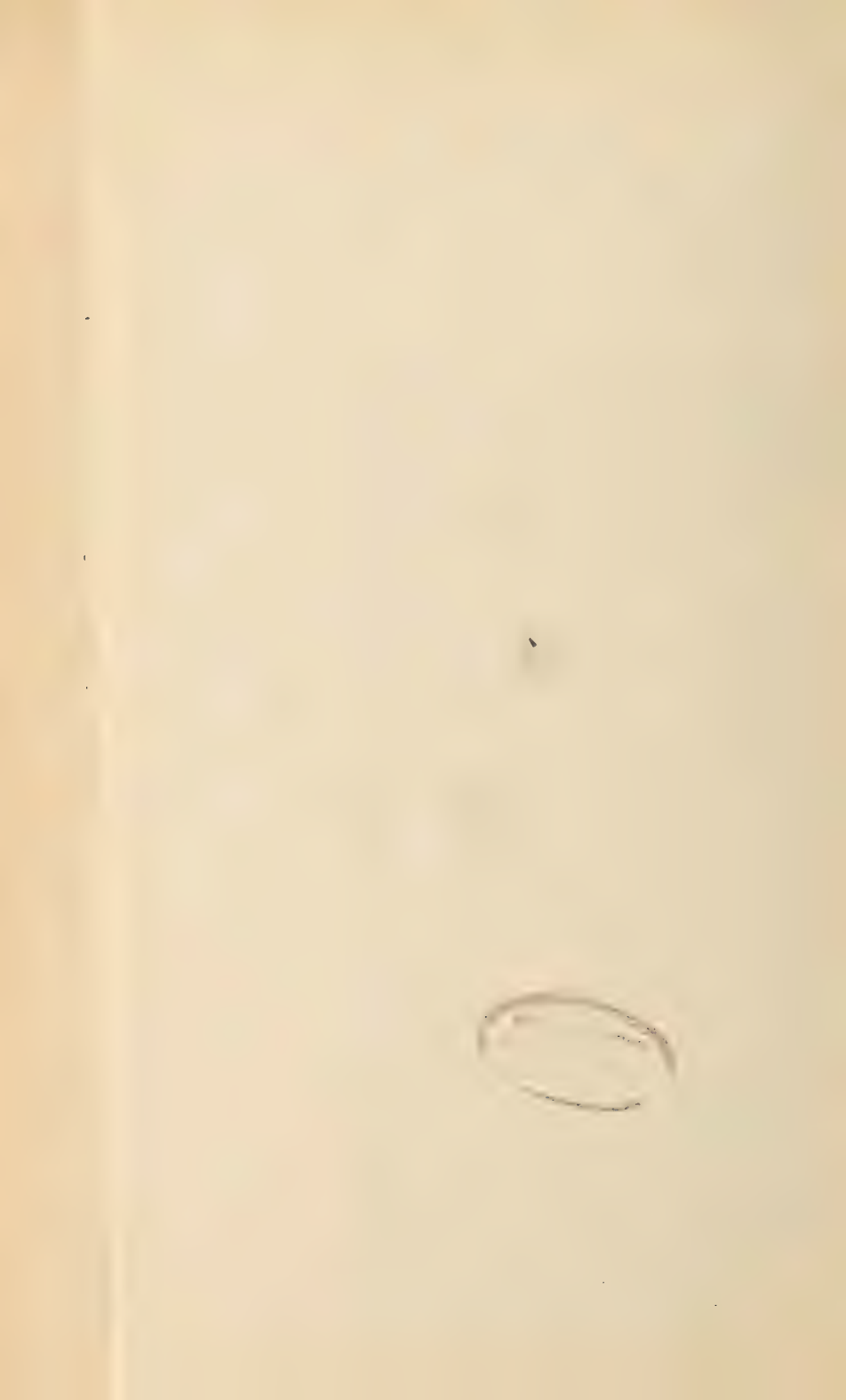
Полосы отдѣльныхъ потоковъ всегда разбѣдинены; поэтому то такъ ясно и обозначается «шовъ» на громадныхъ протяженіяхъ средней морены; поэтому же въ каждомъ изъ ледниковыхъ потоковъ существуетъ самостоятельная система огивъ. Если такимъ образомъ сильное измѣненіе формы всей ледяной массы, имѣющее мѣсто при сlynія нѣсколькихъ ледниковыхъ потоковъ, не въ состояніи уничтожить взаимной связи ложкоподобныхъ образований, а — самое большее — только слегка изгибаетъ ихъ и приспособляетъ къ новымъ условіямъ ледниковаго ложа; то спрашивается, почему то же самое нельзя допустить и для слоевъ фирна, который также при полномъ сохраненіи внутренней взаимной связи отдѣльныхъ слоевъ, приспособляясь къ измѣнившимся формамъ долины, принимаетъ очертанія, развивающіяся далѣе въ полосы ледниковаго потока.

Вышеизложенная связь между слоистостью и полосчатостью объясняетъ, кромѣ того, какъ мнѣ кажется, одно явленіе, изслѣдованіе и разъясненіе котораго признаны участниками ледниковой конференціи 99 г. весьма желательными. Въ протоколахъ этой конференціи на стр. 287 значится:

«Въ нижнихъ частяхъ ледниковаго потока нерѣдко встрѣчаются прямолинейныя, по большей части горизонтальныя и параллельныя полосчатости трещины, изъ которыхъ выходитъ матеріалъ поддонныхъ моренъ. Это явленіе, повидимому, зависитъ отъ надвиганія глубже лежащихъ частей ледника на менѣе глубоко лежащія. Желательно установить, происходитъ ли вообще при движеніи ледника надвиганіе разныхъ слоевъ льда другъ на друга, и если происходитъ, то въ тонкихъ ли только слояхъ, или въ видѣ большихъ массъ».

Явленіе это, по моему мнѣнію, объясняется слѣдующимъ образомъ. Если, вслѣдствіе какой-либо чрезвычайной катастрофы въ процессѣ вывѣтриванія, верхній слой льда у края фирноваго

поля покрывается щебнемъ, послѣдній при движеніяхъ ледника долженъ постоянно находиться вблизи основанія его, у дна. Постоянныя и разнообразныя колебанія давленія, дѣйствующаго на ледъ, окружающій щебень, имѣють слѣдствіемъ все большее и большее вывѣтриваніе послѣдняго, такъ что съ теченіемъ времени между двумя сосѣдними слоями льда постепенно образуется сплошной слой ила, препятствующаго тѣсному сліянію ледяныхъ слоевъ. На этихъ то мѣстахъ залеганія ила слои льда отчасти могутъ скользить другъ по другу, причемъ остатки горной породы, камни, приходя во взаимное соприкосновеніе, могутъ царапать другъ друга. Послѣ вѣкового, можетъ быть, движенія ледника конецъ его обтаеетъ и тогда выйдутъ на дневную поверхность и эти остатки вывѣтрѣлыхъ породъ, только похожіе на составныя части среднихъ моренъ, но никогда въ сущности не бывшіе ими. Отсюда понятно, почему выше упомянутыя трещины параллельны полосамъ ледника. Не мѣшаетъ замѣтить, впрочемъ, что такія трещины никогда не распространяются по всему ледниковому потоку, а занимаютъ только $\frac{1}{4}$, много $\frac{1}{3}$ его (по крайней мѣрѣ, въ тѣхъ случаяхъ, которые я лично наблюдалъ); остальная часть ледниковаго потока не имѣетъ этихъ трещинъ и соотвѣтствующаго имъ сдвига потому именно, что причина появленія ихъ, катастрофа въ процессѣ вывѣтриванія, дѣйствовала только на *одномъ* мѣстѣ края фирноваго бассейна. Такъ какъ, кромѣ того, такія катастрофы случаются весьма рѣдко, то и зависящія отъ нихъ трещины въ ледниковомъ потокѣ должны наблюдаться на *одномъ* и томъ же ледникѣ только мѣстами.



Въ горахъ Кавказа.

Три поѣздки въ окрестностяхъ Эльбруса лѣтомъ 1896 года и восхожденіе на эту гору.

В. Ѡ. Новицкаго.

Лѣтомъ и осенью 1896 года мнѣ удалось совершить три непродолжительныя поѣздки на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта въ ближайшихъ окрестностяхъ Эльбруса, снѣговая область котораго составляла ихъ непосредственную цѣль.

Въ настоящихъ замѣткахъ, не претендующихъ на научное значеніе, сведены главнѣйшія изъ моихъ наблюденій. Авторъ будетъ доволенъ и тѣмъ, если читатель, побродивши съ нимъ мысленно по ледникамъ и скаламъ великана Кавказскихъ горъ, получитъ нѣсколько новыхъ, еще неизвѣданныхъ имъ впечатлѣній.

I.

Каждому, кто побывалъ въ Пятигорскѣ, памятна, конечно, та картина природы, которая открывается въ ясную погоду съ возвышенныхъ мѣстъ этого живописнаго городка къ югу. Высоко надъ горизонтомъ возвышается бѣлая, двуглавая, шатрообразная громада Эльбруса. Къ востоку, въ небольшомъ разстояніи отъ него, видна центральная, наиболѣе высокая часть главнаго Кавказскаго хребта, рѣзко выдѣляющаяся на голубомъ небѣ своимъ длиннымъ, зубчатымъ, снѣговымъ гребнемъ. Сочетаніе бѣлоснѣжныхъ вершинъ, яркаго солнца, обливающего ихъ своими лучами, и темной синевы небесъ, раскинувшихся надъ ними — производитъ сильное впечатлѣніе.

Эльбрусъ поражаетъ наблюдателя своей грандіозностью, высотой, обиліемъ снѣга и правильными, величавыми формами, которыя могутъ считаться классическими для снѣговой горы.

Есть что-то величественное и неотразимое въ очертавіяхъ и формахъ его вершинъ, и кто видалъ его хотя бы одинъ разъ свободнымъ отъ облаковъ, надолго сохраняетъ воспоминаніе объ этой дивной картинѣ.

Кто изъ бывавшихъ въ Пятигорскѣ не любовался этой картиной или съ верхняго бульвара, или съ Горячей горы, или съ вершины кудряваго Машука?

Чѣмъ чаще я видѣлъ снѣговую шапку Эльбруса, тѣмъ сильнѣе проявлялось во мнѣ желаніе посѣтить его скалы и ледники, полюбоваться поближе его красотами и ознакомиться съ его снѣговой областью, окруженной извѣстной таинственностью.

Въ серединѣ іюля, въ Кисловодскѣ, мнѣ удалось, въ компаніи съ однимъ туристомъ, Г. С. Семиколѣновымъ, ѣхавшимъ въ Сванетію и желавшимъ по дорогѣ побывать на Эльбрусѣ, снарядить небольшую поѣздку къ этой горѣ.

11 іюля, утромъ, мы выступили въ путь. Наша партія состояла, кромѣ насъ, изъ Кисловодскаго мѣщанина Бакуненко, взятаго моимъ спутникомъ въ качествѣ проводника въ Сванетію и двухъ кабардинцевъ, его помощниковъ — Кала-Гирея и Хаджюмара; послѣдній ѣхалъ только до Эльбруса, откуда долженъ былъ вернуться со мной обратно. Всѣ мы были верхами, сидя на малорослыхъ, но крѣпкихъ кабардинскихъ лошадакахъ; нашъ багажъ несли двѣ выючныя лошади, но и на верховыхъ лошадяхъ находились небольшіе куржумы (черезсѣдельныя сумы) съ болѣе необходимыми въ дорогѣ вещами.

Нашъ путь лежалъ къ юго-западу, вдоль теченія р. Березовой, къ горѣ Бермамытъ, находящейся верстахъ въ 35 отъ Кисловодска; мы постепенно поднимались по обширному плоскогорью, покрытому въ это время года чуднымъ травянистымъ покровомъ. Погода стояла облачная, прохладная, воздухъ былъ чистъ и прозраченъ, дышалось легко и мы, весело болтая, любовались картинами горной природы.

Сзади насъ горизонтъ расширялся все болѣе и болѣе; узкая долина Подкумка убѣгала въ даль и замыкалась трехглавой вершиной кривобокаго, островерхаго Бештау. II,

странно, чѣмъ дальше мы двигались къ югу, чѣмъ больше поднимались надъ Кисловодскомъ, тѣмъ выше казался намъ этотъ подернутый синей дымкой, далекій Бештау.

Послѣ полудня облачность увеличилась, сдѣлалось холоднѣе и туманъ сталъ закрывать даже ближайшія окрестности; это свидѣтельствовало о томъ, что мы поднялись уже высоко надъ уровнемъ моря и вступили въ нижній слой облаковъ. Когда солнце уже зашло за далекія горы и стало темнѣть, мы увидѣли въ сумеркахъ, среди разрываемаго сильнымъ вѣтромъ тумана, широкую, тупую вершину Бермамыта, слабо обозначающуюся на небѣ. Не доходя вершины, мы спустились по крутой каменистой тропѣ къ истокамъ ручья Хасаутъ, текущаго отсюда на востокъ, къ рѣкѣ Малкѣ, и остановились на ночлегъ въ узкомъ, скалистомъ ущельи. Вскорѣ запылалъ костеръ, разведенный изъ дровъ, добытыхъ Хаджюмаромъ на сосѣднемъ кошѣ ¹⁾ и мы, завернувшись въ свои бурки, сидѣли и грѣлись вокругъ него.

Ночь стояла весьма холодная; порывистый, пронизывающій вѣтеръ, точно срываясь съ вершины Бермамыта, съ страшной силой дулъ по ущелью и забрасывалъ его плотными облаками тумана, обдававшего насъ холодомъ и сыростью.

12 іюля погода стояла великолѣпная. Въ шестомъ часу утра мы уже были на ногахъ. Солнце еще пряталось за горами и мы, продрогшіе за ночь, съ нетерпѣніемъ ждали его первыхъ лучей. Мало по малу ясное утро вытѣсняло изъ глубокаго ущелья предразсвѣтный сумракъ, и тѣни, покрывавшія еще низкія части ущелья, разбѣгались, прячась за скалами, въ расщелинахъ горъ и въ глубокихъ промоинахъ. Близлежащій аулъ Хасаутъ уже просыпался: изъ него выгоняли на пастбище большое стадо овецъ и оттуда доносились свистъ и крики пастуховъ, звонко разносившіеся эхомъ по ущелью.

Хасаутъ населенъ карачаевцами, горцами татарскаго происхожденія, обитающими въ ущельяхъ сѣвернаго склона Кавказскаго хребта, въ окрестностяхъ Эльбруса.

Ауль, подобно всѣмъ карачаевскимъ ауламъ, мало напоминаетъ своимъ видомъ селеніе; по крайней мѣрѣ издалека онъ имѣетъ видъ кучи сѣрыхъ камней, разбросанныхъ на берегу рѣчки. Сакли сложены изъ крупныхъ рѣчныхъ валу-

¹⁾ Кошемъ здѣсь называется стойбище пастуховъ, живущихъ въ горахъ со стадами.

новъ, ничѣмъ не скрѣпленныхъ и покрыты, взаимнѣ крыши, полусгнившими бревнами, набросанными въ безпорядкѣ на продольныя стѣны. Хасаутъ, подобно тому, какъ въ послѣдствіи и всѣ другія карачаевскія селенія, поразилъ меня своимъ безлюдіемъ и тишиной; когда угнали стадо на сосѣдніе луговые скаты, аулъ точно опять погрузился въ сонъ и въ теченіе 3—4 часовъ до нашего выступленія я не замѣтилъ въ немъ ни одной человѣческой души и ни одинъ звукъ не донесся оттуда на нашъ бивакъ.

Это явленіе слѣдуетъ, вѣроятно, объяснить отсутствіемъ въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ мужской части населенія ауловъ, живущей въ это время года на кошахъ, иногда весьма отдаленныхъ отъ селеній.

Пока на бивакѣ шли сборы къ выступленію, я воспользовался этимъ временемъ, чтобы взойти на Бермамытъ и полюбоваться окрестностями.

Послѣ довольно продолжительнаго и труднаго подъема по скату, заваленному продуктами размыванія и вывѣтриванія горныхъ породъ, я добрался до обширной и плоской вершины Бермамыта (8.501 ф. надъ ур. м.), имѣющей длину $\frac{3}{4}$ (съ З. на В.) и ширину $\frac{1}{3}$ версты (съ С. на Ю.).

Бермамытъ представляетъ собой, въ общемъ, колоссальныхъ размѣровъ разорванную, безплодную скалу, которая ограничивается съ юга полого спускающееся къ Кисловодску плоскогорье. Сторона его, обращенная къ югу, ниспадаетъ крутыми, мѣстами отвѣсными скатами въ глубокія ущелья ручьевъ, питающихъ ручей Хасаутъ.

Бермамытъ, какъ и лежащее къ сѣверу отъ него плоскогорье, слагается, преимущественно, изъ сланцевыхъ породъ, изъ которыхъ кристаллическіе сланцы играютъ важную роль въ образованіи отвѣсныхъ стѣпъ, которыми онъ обрывается къ югу. Конгломераты, встрѣчающіеся съ юго-восточной стороны горы, отъ продолжительной работы атмосферныхъ геологическихъ дѣятелей, образовали мѣстами группы скалъ, имѣющихъ весьма причудливыя формы — въ видѣ столбовъ, воротъ, столовъ и т. п.

Бермамытъ — одна изъ наиболѣе высокихъ вершинъ, разбросанныхъ въ большомъ количествѣ въ сѣверныхъ предгоріяхъ Эльбруса; онъ является крупнымъ звеномъ въ цѣпи возвышенностей, образующихъ между верховьемъ Подкумка

и мѣстомъ сліянія р. Гунделена съ р. Баканомъ довольно высокій кряжъ Скалистыхъ горъ, параллельный Главному хребту; его вершины (Харбузь, Гедмышъ, Кинжалъ, Тизылъ, Иналъ и друг.) не превышаютъ 9.500 ф. надъ ур. м. (Иналъ) и лѣтомъ безснѣжны.

Съ вершины Бермамыта открывается въ ясную погоду дивный и величественный видъ. Между нимъ и Эльбрусомъ нѣтъ никакой высокой преграды, а потому вздымающійся къ югу снѣжный великанъ видѣнъ почти во весь свой ростъ, отъ скалъ и осыпей, окружающихъ истоки р. Малки, до своихъ бѣлоснѣжныхъ вершинъ. Зеленая полоса травянистыхъ горъ и рѣчныхъ долинъ, раскинувшихся у наблюдателя подъ ногами, смѣняется у подножія Эльбруса темной полосой безплодныхъ скалъ и тѣсныхъ ущелій, уступающихъ вскорѣ мѣсто снѣжнымъ полямъ и мощнымъ ледникамъ, сверкающимъ на солнцѣ. Наблюдаемый съ Бермамыта, Эльбрусъ кажется лишь верстахъ въ 5 отъ наблюдателя, хотя до его снѣговой линіи не менѣе 35 верстъ. Таковъ обманъ зрѣнія, неприспособленнаго къ оцѣнкѣ разстояній въ горахъ.

Отъ Бермамыта мы пошли прямо къ югу, къ истокамъ р. Малки, по водораздѣльному гребню, связывающему Скалистый хребетъ съ небольшимъ кряжемъ Черныхъ горъ, непосредственно примыкающихъ къ Эльбрусу съ сѣвера. Этотъ гребень на всемъ своемъ протяженіи отдѣляетъ истоки многочисленныхъ ручьевъ, бѣгущихъ на западъ къ р. Кумѣ, отъ верховій лѣвыхъ притоковъ р. Малки.

Характеръ мѣстности съ движеніемъ на югъ постепенно мѣняется. Вблизи Бермамыта еще встрѣчаются огромныя, отвѣсныя скалы, покрытыя стадами козъ, ухитряющихся лазить по ихъ кручамъ, но далѣе раскинулись до Черныхъ горъ травянистыя возвышенности, хотя и съ крутыми, но мягкими скатами и съ обширными тупыми вершинами. По пути мы встрѣчали весьма часто верховыхъ карачаевцевъ, ѣхавшихъ въ разныя стороны или стоявшихъ небольшими группами возлѣ тропы. Въ этомъ мѣстѣ граница между Кубанской и Терской областями проходитъ по водораздѣльному гребню, вдоль котораго въ то лѣто располагался карантинный кордонъ для воспреніяетствованія заноса въ Терскую область чумы рогатаго скота, свирѣпствовавшей въ Кубанской области. Ка-

рантинные посты состояли изъ карачаевцевъ, которые постоянно ѣздили между ними.

Мы ѣхали, преимущественно, безъ тропы, то спускаясь въ мягкія, зеленѣющія долины, то опять поднимаясь по крутымъ травянистымъ склонамъ возвышенностей. Древесная и кустарная растительность здѣсь нигдѣ не встрѣчается, но за то травянистый покровъ—положительно роскошный. Къ вечеру мы достигли верховьевъ р. Малки и расположились на ночлегъ высоко надъ рѣкой, въ короткой лощинѣ крутыхъ лѣвобережныхъ скатовъ ущелья. Здѣсь находился карачаевскій кошъ, а потому топливо было для насъ обезпечено. Первыми насъ встрѣтили, конечно, сторожевыя собаки, пытавшіяся схватить лошадей за хвостъ, а насъ за концы нашихъ бурокъ, но въ этихъ случаяхъ Кала-гирей всегда предупреждалъ насъ объ опасности: услышавши по близости лай собакъ, онъ кричалъ во все горло: держи бурку, держи бурку! И мы подбирали концы бурокъ и благополучно проѣзжали мимо собакъ.

Жизнь карачаевцевъ на кошахъ не отличается разнообразіемъ. Выгнавши, съ восходомъ солнца, скотъ на пастбище подъ присмотромъ мальчишекъ, они цѣлый день проводятъ, въ сущности, въ бездѣльи: спать, иногда чинять или мастерять какую нибудь принадлежность для молочнаго хозяйства, поправляютъ свои шалаши и т. п. Съ заходомъ солнца стадо возвращается на кошъ и располагается на ночлегъ вокругъ небольшой загородки, въ которой помѣщаются телята; тогда карачаевцы вооружаются небольшими, отвратительно грязными подойниками и доятъ коровъ; молоко сливается въ общій чанъ, поставленный въ одномъ изъ шалашей. Молочное хозяйство на кошахъ ограничивается приготовленіемъ кислаго молока, называемаго айраномъ и творога; часть этихъ продуктовъ отправляется въ аулы, а часть идетъ въ пищу живущимъ на кошѣ.

Шалаши строятся самаго простого вида: нѣсколько жердей поставлены конусомъ и покрыты войлокомъ и тряпьемъ.

Карачаевцы, вслѣдствіе рѣзкихъ переѣнъ температуры въ горахъ, даже лѣтомъ ходятъ въ бараньихъ тулупахъ, въ которыхъ чувствуютъ себя, повидимому, одинаково хорошо, какъ въ сильный зной іюльскаго полудня, такъ и въ холодную ночь, покрывающую къ утру ипеемъ ихъ дырявыя шалаши.

Вѣсть о прїѣздѣ туристовъ на конь быстро облетаетъ сосѣдніе кони, а потому черезъ часъ послѣ нашего прїѣзда возлѣ костра собралась многочисленная группа загорѣлыхъ горцевъ; кто хотѣлъ посмотрѣть на насъ, кто просилъ спичекъ, кто прїѣхалъ выпросить нѣсколько порошковъ хинина, хорошо извѣстнаго горному населенію. Для горца не составляетъ никакого затрудненія, даже ночью, вскочить на неосѣдланную лошадь, проѣхать на ней нѣсколько верстъ по горамъ, переправиться черезъ 5 — 6 холодныхъ горныхъ ручьевъ и все это часто только для того, чтобы удовлетворить свое любопытство.

Карачаевцы — смѣлые и неутомимые наѣздки; въ искусствѣ ѣзды по крутымъ склонамъ горъ и скалистымъ ущельямъ своей родины они превосходятъ даже сосѣднихъ кабардинцевъ, считающихся лучшими наѣзниками Кавказа. Карачаевецъ, отправляясь въ дальнюю поѣздку, совершаетъ ее, обыкновенно, на одной и той же лошади, но, вернувшись домой, пускаетъ эту лошадь въ табунъ, а взявъ ее беретъ изъ табуна свѣжую. Сравнительное обиліе лошадей, имѣющихся здѣсь у горцевъ, даетъ возможность свободно примѣнять этотъ способъ пользованія лошадьми для усиленной работы. Лошадь, пущенная въ табунъ, въ теченіи 2—3 недѣль пребыванія на привольи роскошныхъ пастбищъ Карачая ¹⁾, совершенно оправляется, набирается силъ и становится опять пригодной для большихъ переходовъ.

На слѣдующій день, 13 іюля, мы совершили поѣздку къ сѣвернымъ ледникамъ Эльбруса, куда поѣхали налегкѣ, оставивъ свои выюки на мѣстѣ ночлега съ однимъ изъ кабардинцевъ, который присоединился къ намъ въ тотъ же день вечеромъ на противоположномъ берегу р. Малки.

Покинувъ бивакъ къ десѣтому часу утра, мы поѣхали лѣвымъ берегомъ рѣки, вверхъ по ея теченію; намъ приходилось то удаляться отъ рѣки, то приближаться къ ней, пробираясь по высотамъ, составляющимъ восточную оконечность Черныхъ горъ — небольшого, каменистаго и бесплоднаго хребта, примыкающаго къ Эльбрусу съ сѣвера. Шли мы, въ общемъ, безъ дороги, лишь мѣстами придерживаясь слабо обозначенной тропы, постоянно спѣшиваясь, чтобы дать ло-

¹⁾ Такъ называютъ ту часть Кавказскаго хребта, которая населена карачаевцами.

надеясь возможность вскарабкаться на кручи или сползть съ нихъ. Скоро мы достигли весьма интереснаго мѣста — «Кае-шека» или каменныхъ воротъ, образуемыхъ крутыми каменными скатами одного изъ боковыхъ ущелій р. Малки. Кае-шекъ имѣетъ видъ узкаго корридора, суживающагося къ концу до 2-хъ сажень и затѣмъ рѣзко обрывающагося и уступающаго большому, совершенно горизонтальной площадкѣ, обставленной скалистыми возвышенностями и покрытой густой травой, съ чуднымъ ковромъ полевыхъ цвѣтовъ. Особо много здѣсь лютиковъ (*Ranunculus* sp.), которые въ періодъ цвѣтенія окрашиваютъ эту котловину въ нѣжно-желтый цвѣтъ, рѣзко выдѣляющійся на фонѣ темныхъ скалъ, окружающихъ это мѣсто.

На скалахъ возлѣ Кае-шека мы нашли весьма много надписей, сдѣланныхъ туристами, пожелавшими оставить по себѣ память въ горахъ. Между ними выдѣляется слѣдующая надпись: «1829 года съ 8 по 11 іюля лагерь подъ командою генерала отъ кавалеріи Эмануэль». Это и есть то самое мѣсто откуда предприняли въ 1829 году восхожденіе на Эльбрусъ трое членовъ Императорской Академіи наукъ, состоявшихъ при отрядѣ генерала Эмануэля для географическаго изученія Кавказа. Академики отправились въ сопровожденіи одного горца, который одинъ лишь и достигъ вершины Эльбруса, будучи первымъ, одолѣвшимъ гордаго великана Кавказскихъ горъ. Это событіе увѣковѣчено надписью, высѣченной на металлической плитѣ, хранящейся въ гротѣ Діаны въ Пятигорскѣ.

Котловина, сфинившая Кае-шекъ, упирается своимъ противоположнымъ концемъ въ сѣверный склонъ Эльбруса и прорѣзается неглубокимъ ущельемъ ручья Кизиль-коль, текущаго въ р. Малку. Вскорѣ за ручьемъ начинается уже подъемъ (Ирахикъ-сыртъ) на главный массивъ Эльбруса. Съ этой, т. е. съ сѣверной стороны, скаты горы почти до самой снѣговой линіи покрыты множествомъ скалъ, обломковъ горныхъ породъ и огромныхъ камней, поросшихъ густымъ, темнымъ мхомъ, который придаетъ этимъ мѣстамъ чрезвычайно мрачный характеръ; если наблюдать этотъ склонъ Эльбруса издалека, то онъ кажется покрытымъ густыми, хвойными лѣсами — явленіе, вводившее въ обманъ, вѣроятно, не одного туриста, наблюдавшаго эту гору съ раз-

стоянія не ближе нѣсколькихъ верстъ. И дѣйствительно, въ нѣкоторыхъ путеводателяхъ по Кавказу упоминается о густыхъ непроницаемыхъ лѣсахъ, покрывающихъ, будто-бы, подножіе Эльбруса; между тѣмъ, какъ извѣстно, лѣса находятся лишь при истокахъ р. Баксана, да въ верховьяхъ Кубани. Уже на подъемѣ Прахикъ-сыртъ чувствовалось приближеніе къ снѣговой области: временами дулъ свѣжій вѣтеръ, вынуждавшій насъ запахиваться въ бурки, хотя солнце сильно припекало. Чѣмъ выше мы поднимались, тѣмъ бѣднѣе становился травянистый покровъ и тѣмъ болѣе мельчали растенія; миниатюрные, разноцвѣтные колокольчики, незабудки, горечавки, анемоны и фіалки были разбросаны по бурнымъ травянистымъ полянкамъ, еще сырмъ отъ недавно стаявшаго снѣга и не успѣвшимъ замѣнить свою прошлогоднюю траву свѣжей зеленью.

Около двухъ часовъ дня мы достигли ледника Кара-чуль. Онъ спускается своимъ нижнимъ краемъ, загибающимся къ востоку, до 10.000 ф. надъ ур. моря, въ небольшое узкое ущелье, служащее водостокомъ къ ручью Кизыль-коль.

Сѣверный склонъ Эльбруса покрытъ цѣлымъ рядомъ ледниковъ, принадлежащихъ къ ледникамъ второго порядка или фирновымъ. Они текутъ съ обширныхъ фирновыхъ полей, залегающихъ непосредственно выше снѣговой линіи до 13.700—14.000 ф. надъ ур. м., откуда снѣговой склонъ горы становится круче. Всѣ они имѣютъ, въ общемъ, большое паденіе, расположены весьма недалеко другъ отъ друга и не разобщаются какими либо значительными отрогами или гребнями, а потому легко доступны для обозрѣнія, даже во всей своей совокупности, съ возвышеннаго мѣста одного изъ нихъ.

Считая съ запада на востокъ, эти ледники слѣдующіе: Уллу-чиранъ, Кара-чуль, Уллу-коль, Микель-чиранъ и Кингыръ-сыртъ. Изъ нихъ только одинъ Уллу-чиранъ по характеру своего залеганія приближается къ ледникамъ первого порядка: онъ заполняетъ своимъ льдомъ довольно глубокое ущелье съ слабымъ паденіемъ, доходящее до перевала Бурунъ-ташъ, вблизи котораго ледникъ имѣетъ едва замѣтный склонъ къ сѣверу. Здѣсь на высотѣ около 9.500 ф. надъ ур. м. онъ ставаетъ и даетъ начало уже упоминавшемуся выше ручью Кизыль-коль, впадающему въ р. Малку. Уллу-чиранъ пешвирокъ (средняя ширина около $1\frac{1}{2}$ версты), по

длиннѣе прочихъ сѣверныхъ ледниковъ (не менѣе 4-хъ верстъ). Онъ—единственный изъ ледниковъ этого склона горы, несущій на себѣ поверхностныя морены (боковыя).

Прочіе, упомянутыя выше, ледники имѣютъ видъ широкихъ, но короткихъ (сравнительно съ ихъ шириной) ледяныхъ массъ, сползающихъ отъ фирновыхъ полей по крутому склону Эльбруса.

Кара-чуль имѣетъ длину около 3-хъ верстъ и среднюю ширину около 1 версты. Уллу-коль чрезвычайно широкъ, не менѣе 3—3½ верстъ, при длинѣ почти одинаковой съ Кара-чуломъ; на высотѣ около 11.000 ф. надъ ур. м. онъ выпускаетъ изъ себя два круто свисающихъ ледяныхъ языка, спаивающихся въ 1.500 ф. ниже этого мѣста. Микель-чиранъ—наименьшій изъ этихъ ледниковъ; онъ имѣетъ около 1½ верстъ длины, при ширинѣ въ ½ версты, и спаивается почти на одной высотѣ съ Уллу-коломъ.

Рядомъ съ нимъ залегаетъ гигантскій ледникъ Кингырь-сыртъ, питающійся неисчерпаемымъ запасомъ фирна съ обширнаго снѣгового поля Джика-угень-кѣзъ, находящагося на сѣверо-восточной сторонѣ Эльбруса. Это поле имѣетъ слабое паденіе къ сѣверу и огромное протяженіе: верстъ 5 съ запада на востокъ и версты 4 съ юга на сѣверъ. Это—колоссальный снѣговой циркъ, замкнутый съ запада сѣверо-восточнымъ склономъ Эльбруса, съ юга—возвышенностями Ирикъ-ба, а съ востока—снѣговой группой Балыкъ-баши; имѣя же свободный выходъ къ сѣверу, онъ направляетъ сюда свои снѣга и льды, образуя мощный Кингырь-сыртъ, раскинувшійся версты на 4 по склону горы.

Мнѣ говорили туземцы, что долина Джика-угень-кѣзъ представляетъ наиболѣе короткій и вполнѣ доступный въ теченіе лѣта путь отъ верховьевъ р. Малки къ верховьямъ р. Баксана. По ихъ рассказамъ, карачаевцы-конокрады изъ верхняго ущелья Баксана, угнавши лошадей гдѣ-либо на пастбищахъ сѣверныхъ предгорій Эльбруса, гонятъ ихъ до истоковъ Малки, затѣмъ взбираются съ лошадьми къ долиנѣ Джика-угень-кѣзъ и черезъ переваль Ирикъ-чалъ спускаются вдоль ледника Терсколь въ ущелье верхняго Баксана.

Мнѣ удалось осмотрѣть болѣе подробно ледникъ Кара-чуль, а потому я сообщу о немъ еще нѣкоторыя свѣдѣнія.

Доѣхавши до его нижняго края, мы оставили здѣсь лошадей съ кабардинцемъ, а сами направились къ леднику. Но раньше, чѣмъ достигнуть самаго ледника, намъ пришлось не безъ затрудненій перебраться черезъ огромный валъ ледниковаго щебня и ледниковаго песку, ограничивающій его западный край. Высота этого вала доходитъ до 40—50 ф., а въ своемъ основаніи онъ имѣетъ ширину не менѣе 100 футовъ; его узкій гребень идетъ параллельно краю ледника. Подобные же щебеночные валы сопровождаютъ и прочіе ледники. Ходьба по этимъ валамъ чрезвычайно затруднительна: щебень осыпается, а нога вязнетъ въ ледниковой мукѣ (въ пескѣ), постоянно сползающей и увлекающей съ собой и туриста. Эти колоссальныя нагроможденія ледниковыхъ отложений ясно свидѣтельствуютъ объ усыханіи ледниковъ и уменьшеніи ледяного покрова, покрывающаго склоны Эльбруса. Конечныя морены обнаруживаютъ усыханіе съ нижняго конца, или такъ называемое отступаніе ледника, а эти валы—сокращеніе ледника въ ширину или усыханіе его съ боковъ. И весьма возможно, что когда-то, въ сравнительно недавнія времена, сѣверный склонъ Эльбруса одѣвала сплошная ледяная броня, одинъ колоссальный ледникъ, распавшійся впоследствии на рядъ отдѣльныхъ ледниковъ. Поверхность Кара-чула неровная, бугорчатая, но въ общемъ не затруднительная для движенія; мы легко поднялись по леднику до фирноваго поля изъ котораго онъ вытекаетъ. Ледникъ перерѣзанъ во всевозможныхъ направленіяхъ многочисленными трещинами, но всѣ онѣ не широки и легко проходимы; опасны изъ нихъ, конечно, только тѣ, которыя покрыты фирномъ, оставшимся отъ зимняго свѣговаго покрова и дѣлающимъ ихъ незамѣтными. Въ одну изъ такихъ ловушекъ попался мой спутникъ, провалившійся въ трещину по поясъ. Глубина нѣкоторыхъ трещинъ, повидимому, весьма большая, саженьей 5—6, причемъ очень часто ширина ихъ, незначительная вблизи поверхности ледника, увеличивается книзу.

Постепенное измѣненіе матеріала, образующаго ледникъ, прекрасно наблюдается въ Кара чулѣ на его краяхъ; покрывая своимъ льдомъ довольно пологую часть ската, ледникъ имѣетъ сильно обнаженные бока, средней высотой въ 7—8, а мѣстами и до 15 саженьей. Здѣсь видно, какъ уплотненный сизо-сѣрый фирнъ съ глубины въ 10—12 ф. отъ

поверхности ледника видоизмѣняется, постепенно превращаясь въ ледъ голубовато-зеленоватаго цвѣта.

На Кара-чулѣ нѣтъ поверхностныхъ моренъ, потому что имъ неоткуда образоваться: по сторонамъ ледника нѣтъ возвышающихся надъ нимъ скалъ, разрушеніе которыхъ атмосферными дѣателями могло бы дать необходимый для этихъ моренъ матеріалъ. Однако, внутренняя и, какъ ея слѣдствіе, конечная морены имѣются на Кара-чулѣ.

Образованіе здѣсь внутренней морены можно объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что снѣгъ фирновыхъ полей, на которыхъ въ различныхъ мѣстахъ возвышаются одинокія, постепенно разрушающіяся скалы, увлекаетъ съ собою продукты ихъ разрушенія, которыя мало по малу проталиваютъ въ него все глубже и глубже; поэтому-то въ нижнихъ и среднихъ частяхъ Кара-чула всѣ камни и обломки скалъ находятся уже довольно далеко отъ поверхности ледника на днѣ ледниковыхъ колодцевъ. Обиліе послѣднихъ указываетъ на энергичный процессъ разрушенія, которому подвергаются скалы фирновыхъ полей при совокупномъ дѣйствіи сильнаго нагрѣванія въ теченіе дня и быстрого охлажденія ночью. Впрочемъ, продукты разрушенія не крупны, вслѣдствіе чего и конечная морена не велика. Стаиваніе Кара-чула, даже въблизи фирноваго поля, идетъ лѣтомъ въ теченіе дня весьма энергично. Въ жаркіе часы дня ледниковые ручьи несутся съ такимъ шумомъ, что невозможно разговаривать другъ съ другомъ на разстояніи десяти шаговъ. Вода отъ фирна, стаивающаго на поверхности едва замѣтными струйками, стекаетъ въ мелкія трещины, гдѣ образуются ручейки, которые сливаясь въ болѣе крупныхъ трещинахъ, составляютъ ледниковые ручьи, стремительно несущіеся подъ ледникомъ. У нижняго края Кара-чула они выходятъ на поверхность пѣнистымъ потокомъ, который несетъ свои воды на сліяніе съ ручьемъ Кизыль-коль.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на поверхности ледника мы нашли какихъ то наѣдомыхъ сѣраго цвѣта, похожихъ на крупную моль; всѣ онѣ лежали безъ движенія, распростертыми на льду и легко растирались между пальцами, когда мы захватывали ихъ съ кусочками фирна. Не были ли это ледниковыя блохи (*Desoria glacialis* *), найденныя Дезоромъ въ

*) Огряда прямокрылыхъ и семейства ногохвостныхъ (Poduridae).

Швейцарскихъ Альпахъ на Монте-Розскомъ, Нижне-Аарскомъ и Гриндельвальдскихъ ледникахъ?

Поднявшись до фирнового поля, мы присѣли на ледъ отдохнуть и нѣкоторое время любовались окружавшей насъ картиной природы.

Прямо передъ нами, къ сѣверу, стоялъ темный, скалистый, стѣнообразный кряжъ Черныхъ горъ, мѣстами покрытый на своихъ вершинахъ снѣгомъ; узкія, извилистыя осыпи, точно змѣи сползали по его каменистымъ бокамъ, а длинныя промонны, круто спускавшіяся отъ самыхъ вершинъ до ихъ подножія, обозначали путь стремительнаго движенія водныхъ потоковъ, низвергающихся внизъ при таяніи снѣговъ и во время дождей.

За этимъ кряжемъ толпилось безчисленное множество большихъ и малыхъ горъ, то расположенныхъ группами, то вытянутыхъ длинными цѣпами, то разбросанныхъ въ одиночку, и заполнявшихъ все пространство до далекаго горизонта. Трудно было разобраться въ этомъ хаосѣ предгорій, отчетливо обозначенныхъ вблизи, но окутанныхъ вдали легкой сѣрой мглой. Ближе, подъ нами, сѣро-зеленые скаты плоскихъ возвышенностей праваго берега р. Кизыль-коль отдѣлялись темными, мощными валами ледниковаго щебня отъ ослѣпительной поверхности ледниковъ. Казалось, что это—бруствера, возводимые ледниками, подъ прикрытіемъ которыхъ они тихо сползали въ долины, точно скрываясь за ними отъ врага, не допускающаго ихъ туда и угрожающаго ихъ существованію. Но ихъ ухищренія напрасны: на извѣстной высотѣ ихъ охватываетъ теплое дыханіе долинъ, отъ которыхъ не спасаютъ ихъ и мощные бруствера, и они погибаютъ.

Сзади, за нами, вздымалась двуглавая вершина Шатъ-горы, снѣжные скаты которой, мѣстами изборожденные скалами и потоками застывшей лавы, ослѣпительно блестѣли подъ яркими лучами солнца.

Воздухъ былъ чистъ и свѣжъ, темно-голубое небо казалось особенно глубокимъ, солнце—необыкновенно яркимъ, окружавшій насъ міръ—невыразимо прекраснымъ.

Передъ заходомъ солнца мы спустились съ ледника, сѣли на лошадей и поѣхали обратно, но уже правымъ берегомъ р. Малки. По дорогѣ мы заѣхали на минеральные источники, находящіеся на берегу р. Кизыль-коль, около небольшого

водопада. Источники (ихъ два) содержатъ въ растворѣ углекислую закись желѣза, имѣють постоянную температуру (+23, 1° Ц) и бьютъ ключемъ. Горцы, среди которыхъ эти источники пользуются хорошей извѣстностью, заключили ихъ въ каменные колодцы, сложенные изъ простыхъ неотесанныхъ камней. Внутренняя поверхность колодцевъ—красно-желтаго цвѣта отъ охряного осадка, нерастворимаго въ водѣ и образующагося отъ выдѣленія водной окиси желѣза при окисленіи его закиси, содержащейся въ водѣ источниковъ. Горцы пользуются этой водой отъ всевозможныхъ болѣзней, но главнымъ образомъ отъ ревматизма. Послѣ непродолжительнаго купанія въ источникѣ, больного заворачиваютъ въ горячіе войлоки и кладутъ его въ ровикъ, на днѣ котораго подъ тонкимъ слоемъ земли лежатъ горячіе уголья; въ такой сухой банѣ больной остается около $\frac{1}{2}$ часа, что, по мнѣнію горцевъ, вполне замѣняетъ горячія ванны. Въ то время, когда мы посѣтили источники, здѣсь находилось около 40 человѣкъ, жившихъ частью въ шалапахъ, а частью въ пещерахъ крутыхъ скатовъ ущелья.

На слѣдующій день, 14 іюля, мы покинули р. Малку и направились на востокъ, чтобы ущельями ручьевъ Исламчата, Шаукяма и Жуаргена выйти въ долину р. Баксана, что мы надѣялись выполнить въ тотъ же день. Однако, это оказалось совершенно невозможнымъ. Путь по ущельямъ этихъ ручьевъ, особенно же по ущелью ручья Жуаргена, оказался такъ труденъ, что мы добрались до Баксана только къ полудню 15 іюля, бросивши Жуаргенъ еще до его впаденія въ р. Баксанъ и переваливши черезъ довольно высокій и скалистый хребетъ, раздѣляющій ихъ въ этомъ мѣстѣ.

Спустившись въ долину Баксана у поселка Корхужанъ, мы повернули направо, вверхъ по теченію рѣки.

Баксанъ течетъ здѣсь въ довольно широкой, глубокой долинѣ, имѣетъ чрезвычайно сильное теченіе и молочный цвѣтъ воды, свидѣтельствующій о его ледниковомъ происхожденіи. Вдоль рѣки, часто перебѣгая по деревяннымъ мостамъ съ одного берега на другой, идетъ дорога, пригодная даже для колеснаго движенія. Горы праваго берега рѣки во многихъ мѣстахъ покрыты хвойными лѣсами, которые становятся все гуще и гуще по мѣрѣ приближенія къ сел. Урусбіеву. Вдоль рѣки и на горныхъ скатахъ встрѣчаются густыя заросли раз-

личныхъ кустарниковъ. По сторонамъ дороги встрѣчаются хутора, покосы и засѣянные поля.

Недалеко отъ Урусбіева мы были свидѣтелями оригинальнаго явленія. День стоялъ жаркій и душный, даже парило; темныя тучи ползли по небу, грозило дождемъ. Вдругъ надъ нами заблестѣла молнія и раздались глухіе раскаты грома; мы взглянули наверхъ и намъ представилась слѣдующая картина: тучи раздѣлились на двѣ части, окутывая горы на обонхъ берегахъ рѣки и раздѣлялись узкой полосой чистаго неба надъ ущельемъ; повидимому, изъ обѣихъ половинъ шель дождь, потому что верхнія части горъ были затянута легкой дымкой, а въ правой половинѣ даже свирѣпствовала гроза. Это явленіе продолжалось около $\frac{1}{2}$ часа и за это время на насъ упало только нѣсколько капель дождя, случайно занесенныхъ порывомъ вѣтра.

Скоро тучи куда-то исчезли и настала опять ясная погода. Въ 4 часа дня мы пріѣхали въ сел. Урусбіево.

Урусбіево—единственное большое селеніе въ долинѣ Баксана до выхода его изъ горъ; оно раскинуто на лѣвомъ берегу рѣки у впаденія въ нея быстрыхъ горныхъ ручьевъ: съ сѣвера, Киртыкъ-су, а съ юга Адырь-су; около селенія дорога переходитъ по мосту съ праваго на лѣвый берегъ Баксана.

Это селеніе имѣетъ особенно важное значеніе для туристовъ, потому что здѣсь живетъ мѣстный помѣщикъ, князь Урусбіевъ, интеллигентный человѣкъ съ высшимъ образованіемъ. Благодаря его содѣйствію, здѣсь легко нанять проводниковъ, лошадей, получить продовольствіе и т. п. Самихъ туристовъ князь, обыкновенно, приглашаетъ къ себѣ, помѣщая ихъ въ небольшомъ деревянномъ флигелѣ, расположенномъ въ сторонѣ отъ его дома. Въ этомъ флигелѣ помѣстился и я со своимъ спутникомъ, воспользовавшись гостепріимствомъ хозяина. Вечеромъ намъ подали чай съ туземнымъ хлѣбомъ, а потомъ—ужинъ, состоявшій изъ бараньяго супа (шурпы), баранины и пирога съ мясной начинкой (чихиндыръ-кичикъ); все это было очень вкусно, особенно послѣ 5 дней сухояднія. Вслѣдствіе наступившей дурной погоды мы пробыли въ Урусбіевѣ весь слѣдующій день, что оказалось весьма нелишнимъ для нашихъ лошадей, отдохнувшихъ за это время. Къ вечеру наша компанія неожиданно увеличилась; въ Урус-

біево приѣхаль И. Я. Акинфіевъ, не безызвѣстный изслѣдователь флоры Кавказа, сопровождаемый однимъ изъ своихъ учениковъ Екатеринославскаго реального училища. Познакомившись и распросивши другъ друга о предположеніяхъ относительно дальнѣйшаго пути, мы все условились провожать на слѣдующій день Г. С. Семиколѣнова до Донгузь-орунскаго перевала, ведущаго въ Сванетію. Однако, 17 іюля, въ виду продолжавшагося дождя, намъ удалось выступить только послѣ полудня.

За Урусбіевымъ долина р. Баксана все болѣе и болѣе суживается, рѣка имѣетъ здѣсь болѣе сильное паденіе, скаты горъ — болѣе густую древесную растительность. Въ нѣсколькихъ верстахъ отъ селенія долину преграждаетъ на обоихъ берегахъ рѣки огромный валь, черезъ который приходится переваливать не безъ затрудненій: подъемъ и спускъ круты, тропа камениста и мѣстами мало разработана. Этотъ валь, судя по его положенію, формѣ и строенію, представляющему собой нагроможденіе обломковъ скалъ гранита и сіенита, отъ времени уже крѣпко сцементированныхъ осадочными породами и поросшихъ мохомъ и лишаями, есть нѣчто иное, какъ старая конечная морена древняго ледника; она указываетъ на то, что здѣсь когда-то находились огромные ледники, заполнявшіе своимъ льдомъ значительную часть долины. Справедливость этого предположенія доказывается нахожденіемъ и въ нѣкоторыхъ другихъ частяхъ долины древнихъ отложеній, образованіе которыхъ не можетъ быть объяснено иначе какъ дѣятельностью ледниковъ.

Чѣмъ выше мы поднимались по ущелью, тѣмъ богаче становился травянистый покровъ на скатахъ горъ. Къ вечеру мы достигли карачаевского выселка Терсколь (6.500 ф. надъ ур. м.), пріютившагося на берегу р. Баксана; около выселка въ рѣку впадаютъ ручьи: съ сѣвера, текущій съ Терскольскаго, а съ юга — съ Донгузь-орунскаго ледника. Здѣсь рѣка узка и мелка, но быстро несетъ свои холодныя воды; возлѣ выселка, а также и выше по рѣкѣ, не только окрестные скаты покрыты лѣсомъ, но таковой растетъ и по дну ущелья. Южные скаты изобилуютъ мѣшаннымъ, а сѣверные и берега Баксана покрыты хвойнымъ лѣсомъ.

Терскольскій выселокъ состоитъ изъ одной старой избы, полуразвалившагося сарая и еще какихъ то развалинъ. Здѣсь

живетъ только одна семья карачаевцевъ, принадлежащихъ къ Урусбиевскому обществу.

Карачаевскія избы строятся безъ оконъ; внутри избы устроены вдоль стѣнъ нары, на которыхъ разложены постельныя принадлежности, а подъ нарами — разный домашній скрабъ. У одной изъ стѣнъ находится мѣсто для очага — глиняная или каменная площадка, отдѣленная отъ остальной поверхности земляного пола избы рядомъ камней; для выхода дыма сдѣлано отверстіе въ крышѣ, къ которому проведена труба, сплетенная изъ лозы и обмазанная глиной; надъ очагомъ обыкновенно виситъ, на цѣпи, большой котелъ, а возлѣ него поставлена прочая посуда и утварь.

Внутренность карачаевскихъ избы — темная, грязная и съ весьма тяжелымъ запахомъ, еще ухудшаемымъ присутствіемъ мелкаго скота, часто помѣщаемога въ нихъ. Необходимы какія либо особенно неблагоприятныя климатическія условія, чтобы заставить туриста воспользоваться гостепріимствомъ горца и переночевать въ его избѣ.

Мужчины, какъ и повсемѣстно въ Карачаѣ, ходятъ здѣсь въ бараньихъ тулупахъ, грубыхъ сукопныхъ штанахъ и мягкихъ кожаныхъ туфляхъ (чобуръ); грудь у нихъ почти постоянно открыта; головнымъ уборомъ служатъ мѣховая шапка. Жепщины носятъ длинныя рубахи поверхъ цвѣтныхъ шароваръ, а голову покрываютъ платками; длинныя волосы зачесываются гладко, съ проборомъ посреди головы и спускаются сзади одной или нѣсколькими косами; обувью служатъ кожаныя туфли, надѣваемые на босую ногу. Дѣти, по крайней мѣрѣ лѣтомъ, ходятъ совершенно голыми, несмотря на то, что на этихъ высотахъ даже въ это время года бываютъ очень свѣжіе вечера и ночи.

Среди обитателей выселка находился больной — молодой работникъ хозяина, который жаловался на боль въ груди и на общую слабость. Самъ хозяинъ, повидимому, мало довѣрялъ его словамъ, отнесся къ нему довольно сурово и постоянно бранилъ свою дочь, молодую дѣвушку, которая обнаруживала, на его взглядъ, излишнее вниманіе къ больному. Мы дали парню хинина, чаю и такъ какъ онъ постоянно просилъ оставить ему какого нибудь лекарства, то, за неимѣніемъ такового, оставили ему флаконъ съ обыкновенной кипяченой водой, наказавъ ему принимать ее

по маленькой ложкѣ нѣсколько разъ въ сутки. Чего не дѣлаетъ самовнушеніе! Мы надѣялись, что за отсутствіемъ медицинской помощи оно поможетъ и здѣсь.

Мы ночевали на воздухѣ, устроившись въ небольшой пристройкѣ, похожей на веранду. Наши туземцы расположились въ избѣ.

Быль уже поздній вечеръ и мы, поужинавши, укладывались спать, когда, вдругъ, вблизи раздался выстрѣлъ и звонкимъ эхомъ пронесся по ущелью. Вслѣдъ за выстрѣломъ раздались топотъ и ржаніе лошади, а затѣмъ все опять стихло. Мы бросились наружу, но ночь стояла такая темная, что ничего не было видно въ пяти шагахъ. Мы замѣтили, что среди насъ не было моего кабардинца Хаджюмара, который, однако, скоро появился со стороны рѣки и разсказалъ намъ, что стрѣлялъ изъ револьвера въ какого то горца, который, пользуясь темнотой ночи, пытался увести мою верховую лошадь, пасшуюся вмѣстѣ съ другими нашими лошадьми около выселка. Конокрадъ успѣлъ довести лошадь до рѣки, но такъ какъ въ темнотѣ она шла, въ лѣсу, неохотно то Хаджюмаръ успѣлъ нагнать его и отбить похищенное. Этотъ случай убѣдилъ насъ въ необходимости относиться менѣе довѣрчиво къ горцамъ.

Ночью, просыпаясь нѣсколько разъ, я осматривалъ — въ сохранности ли наши вещи, разложенныя возлѣ избы, и прислушивался къ ночной тишинѣ, нарушавшейся только глухимъ шумомъ Баксана.

Въ одно изъ такихъ пробужденій мнѣ показалось, что въ дверяхъ избы появилась женская фигура, на мгновеніе остановилась, какъ бы колеблясь въ нерѣшительности и затѣмъ быстро, но неслышно стала пробираться вдоль стѣны къ дверямъ небольшой клѣтушки, въ которой мы видѣли вечеромъ больного. «Однако, здѣсь вѣроятно не безъ романа», подумалъ я, завертываясь въ бурку и засыпая.

18 іюля мы совершили небольшую экскурсію къ перевалу Донгузь-орунъ. Этотъ перевалъ находится въ главномъ Кавказскомъ хребтѣ и ведетъ изъ долины р. Баксана въ Сванетію; онъ имѣетъ высоту около 10.500 ф. надъ ур. м. и круглый годъ покрытъ снѣгомъ. Несмотря на это, онъ служитъ для лѣтняго сообщенія Карачая со Сванетіей, которое, какъ кажется, въ извѣстные мѣсяцы бываетъ весьма оживлен-

нымъ, когда сванеты приходятъ въ долину Баксана, ко времени сѣнокоса, на заработки.

Отъ Терскольскаго поселка намъ пришлось круго подниматься въ гору, на высоты праваго берега Баксана, поросшія великолѣпнымъ сосновымъ лѣсомъ. Подъемъ былъ такъ крутъ, что не было возможности ѣхать верхомъ, а потому и мы и лошади карабкались самостоятельно; сосновыя иглы, сплошь покрывая горные скаты, дѣлали ихъ скользкими и еще болѣе затрудняли движеніе.

Послѣ двухчасового движенія въ гору, мы выбрались изъ лѣса и вступили въ неширокое, но глубокое ущелье, по дну котораго бѣжалъ Донгузъ-орунскій ручей, вытекающій изъ ледниковъ около перевала. Здѣсь лѣса уступили мѣсто прекраснымъ альпійскимъ пастбищамъ, покрытымъ густой, сочной травой. Мой спутникъ, отирававшійся въ Сванетію, рѣшилъ остаться до слѣдующаго утра на верхней границѣ лѣса и перейти перевалъ на разсвѣтѣ по твердому, смерзшему за ночь снѣгу, что особенно важно для вьючныхъ лошадей, которыя легко проваливаются въ мягкій снѣгъ, подтаявшій на солнцѣ.

Я въ тотъ же день доѣхалъ до верховьевъ Донгузъ-орунскаго ручья, добравшись до подножія перевала. Альпійскіе луга покрываютъ лѣвые (отъ перевала) скаты ущелья, правые же заняты висячими ледниками и осыпями, со стороны которыхъ постоянно былъ слышенъ шумъ падавшихъ въ ущелье камней, разносившійся по горамъ подобно глухимъ раскатамъ грома.

Недалеко отъ перевала я замѣтилъ въ нѣсколько расширенной части ущелья маленькое голубовато-зеленое озеро. Подобныя озера, обыкновенно весьма небольшихъ размѣровъ, съ поразительно чистой водой, отливающей голубовато-зеленымъ цвѣтомъ, очень часто встрѣчаются около горныхъ переваловъ не только въ Кавказскихъ горахъ, но, какъ мнѣ приходилось самому убѣждаться, и въ хребтахъ Центральной Азіи. Они питаются, вѣроятно, подземными ключами, приносящими воду отъ сосѣднихъ снѣжныхъ полей или ледниковъ и подземными же ручьями изливаются куда-либо въ болѣе низкія части ущелья. Кажется, до сихъ поръ еще не было обращено достаточно вниманія на условія образованія подобныхъ озеръ около снѣговыхъ переваловъ.

Несмотря на середину іюля, подъ переваломъ, въ небольшой травянистой котловинѣ, еще царила весна: не вездѣ еще обсохло отъ недавно стоявшаго снѣга, трава стояла свѣжая и изумрудная, фіалки, незабудки, сердечникъ, колокольчики и лютики только что распустили свои цвѣтки и тянулись къ ярко сіявшему солнцу, какъ бы торопясь насладиться его свѣтомъ и тепломъ въ тотъ короткій срокъ, который назначенъ природою для альпійскаго лѣта.

Послѣ полудня я вернулся на бивакъ моего спутника, напился съ нимъ въ послѣдній разъ чаю, пожелалъ ему счастливой дороги и передъ заходомъ солнца, вмѣстѣ съ Хаджюмаромъ, направился въ обратный путь къ Терскольскому выселку.

Внизу, подъ нами, лежало ущелье Баксана, покрытое темной щетиной хвойнаго лѣса, прорѣзаннаго свѣтлой лентой рѣки; вокругъ насъ сосновый боръ тихо гудѣлъ своими вершинами подъ напоромъ вѣтра, подувшаго съ перевала, а впереди, по ту сторону Баксана, тихо засыпалъ великанъ Эльбрусъ, покрываясь вечерними тѣнями.

Было уже темно, когда мы вернулись къ Терсколу.

19 іюля утромъ я выѣхалъ въ обратный путь въ Кисловодскъ.

Съ этого дня, стоявшая до сихъ поръ ясная, солнечная погода смѣнилась дождливой и пасмурной, чѣмъ, впрочемъ, я былъ доволенъ. Уже болѣе недѣли насъ припекало горячее южное солнце, которое становится особенно непріятнымъ въ разрѣженномъ воздухѣ горъ. Совокупное дѣйствіе жгучихъ лучей солнца, сильныхъ вѣтровъ и рѣзкой перемѣны температуры дня и ночи отразились неблагоприятно на нашей наружности. Послѣ 2—3 дней мое лицо, въ особенности носъ, покрылись небольшими водянистыми волдырями, которые, лопаясь, оставляли небольшія, сильно болѣвшія язвы. По утрамъ невозможно было мыть лицо, потому что вода въ горныхъ ручьяхъ сильно охлаждалась за ночь и во время мытья причиняла боль обожженной кожѣ.

Пріѣхавъ въ сел. Урусбиево, мы съ Хаджюмаромъ отдохнули въ «кунацкой» ¹⁾ князя и поѣхали дальше подъ мелкимъ, частымъ дождемъ.

¹⁾ Помѣщеніе для гостей.

Мы ѣхали до вечера, не встрѣтивъ на пути ни одного карачаевскаго выселка, въ которомъ возможно бы было остановиться на почлегъ. Уже темнѣло, дождь густой завѣсой закрывалъ окрестныя горы, становилось холодно, сыро: мы устали за день, проспавши часовъ 10 въ сѣдлѣ, хотѣлось отдохнуть, согрѣться, посушиться...

Наконецъ, увидѣвъ на лѣвомъ берегу р. Баксана какія то каменные избы, имѣвшія издали видъ небольшой кучи камней, мы рѣшили остановиться здѣсь на почлегъ. Долго пришлось Хаджюмару переговариваться со старухой, вышедшей на его зовъ изъ ближайшей избы, потому что она ни за что не хотѣла пускать насъ подъ крышу, отговариваясь отсутствіемъ хозяина. Однако, убѣжденія кабардинца побѣдили ея пегостепринимство и мы были впущены въ тѣсный дворъ, обнесенный земляной стѣной и покрытый густымъ слоемъ навоза. Навстрѣчу намъ вышелъ молодой горецъ, помогъ намъ слѣзть съ лошадей, отвелъ ихъ въ сторону и привязалъ къ калиткѣ двора. Затѣмъ, по кавказскому обычаю, раньше, чѣмъ пригласить насъ войти въ свое помѣщеніе, онъ отобралъ отъ насъ пагайки, снялъ съ насъ бурки и башлыки и отнесъ все это въ избу. Во время этихъ довольно медлительныхъ церемоній, мы стояли подъ дождемъ, который лилъ не переставая изъ сѣраго неба, сплошь затянутого тучами.

Въ избѣ, въ которую насъ, наконецъ, пригласили, кромѣ старухи и горца, оказались двѣ молодыя женщины, почти вставшія при нашемъ входѣ. Въ очагѣ горѣлъ огонь, слабо освѣщавшій стоявшія вблизи фигуры туземокъ и ближайшую къ очагу внутренность избы; воздухъ былъ пропитанъ запахомъ навоза, земли и какого то жира, помѣщеніе выглядѣло мрачно и неуютно.

Намъ предложили въ качествѣ сидѣнія какой то сундукъ, покрытый войлокомъ, на который мы и сѣли около огня. Молодой горецъ сѣлъ возлѣ насъ, разрѣшилъ сѣсть и женщинамъ и началъ болтать съ моимъ кабардинцемъ. Туземки были одѣты очень бѣдно и грязно, старались спрятаться въ темнотѣ, изрѣдка переговаривались между собой шепотомъ и имѣли, вообще, забитый, приниженный видъ. Когда горецъ выходилъ зачѣмъ то нѣсколько разъ изъ избы, онъ каждый

разъ вставали со своихъ мѣстъ, стоя ожидали его возвращенія и садились только съ его разрѣшенія.

Мы внесли свои дорожныя сумы въ избу, сварили въ чайникѣ чаю и закусили. Прислушиваясь къ шуму дождя и къ ударамъ его крупныхъ капель по крышѣ, я съ отвращеніемъ думалъ о необходимости почевать въ избѣ, въ этой тяжелой атмосферѣ, среди грязи, которая хотя и была невидима въ темнотѣ, но чувствовалась въ каждомъ углу. Однако, спустя нѣкоторое время, дождь пересталъ и, выйдя на дворъ подышать свѣжимъ воздухомъ, я увидѣлъ надъ собою нѣсколько звѣздъ, кротко сіявшихъ на небѣ.

Захвативши пальто, бурку и башлыкъ, я улегся спать во дворѣ; хотя подъ моей буркой находился толстый слой промокшаго навоза, но за то надо мной раскинулось глубокое темное небо, по которому въ беспорядкѣ бѣжали разорванные тучи и я вдыхалъ полной грудью свѣжій вечерній воздухъ.

Утромъ мы продолжали свой путь внизъ по Баксану. До поселка Корхужанъ, гдѣ 15-го мы вышли въ долину Баксана, отъ сѣверныхъ предгорій Эльбруса, характеръ горъ, ограничивающихъ долину, однообразенъ: правобережныя — лѣсисты, лѣвобережныя — голы и каменисты.

За Корхужаномъ лѣса на горахъ прекращаются и правобережные скаты становятся луговыми, травянистыми. По дну долины, возлѣ рѣки, а также на островахъ между ея рукавами часто встрѣчаются густыя заросли кустарниковъ — обліпихи, шиповника, барбариса и другихъ.

Около мызы Атажукина къ рѣкѣ подходит на лѣвомъ берегу небольшой, безплодный и дикій хребетъ Алмалыкая, ограниченный съ запада высокою горой Наужидзе (бабушкины зубы), которая своею неровной, причудливо-зубчатой, точно изъѣденной вершиной вполне оправдываетъ свое названіе. Въ этомъ горномъ краѣ горизонтальные пласты песчаника съ характерными терасами покрываютъ сланцы вдоль Баксана, но далѣе, кажется, выклиниваются и гора Наужидзе сложена уже изъ сланцевъ, частью глинистыхъ, а частью кристаллическихъ.

Хребетъ Алмалыкая изобилуетъ плоскими вершинами, покрытыми травой, которая своею зеленью составляетъ рѣзкій контрастъ съ сѣро-желтымъ цвѣтомъ его голыхъ боковъ.

Напротивъ поселка Желки-дурку, пріютившагося въ боковомъ ущельи ручья Ксанты, находятся возлѣ дороги какія то могилы, пользующіяся почитаніемъ окрестныхъ жителей.

Атажукина расположена на крутомъ, обрывистомъ берегу Баксана, въ томъ мѣстѣ, гдѣ долина рѣки суживается въ тѣсное, дикое ущелье; крутые, скалистые бока его густо поросли лиственнымъ лѣсомъ и кустарниками, которые спускаются къ самой рѣкѣ. Это мѣсто долины Баксана—одно изъ наиболѣе красивыхъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ съ крутыхъ, отвѣсныхъ скатовъ горъ ниспадають каскадами ручьи, плещь сплошнымъ зеленымъ ковромъ покрываетъ обнаженія известняковъ, образующихъ мѣстами стѣны ущелья; рѣка течетъ здѣсь однимъ многоводнымъ русломъ, съ шумомъ проносясь среди камней, кое-гдѣ преграждающихъ ея быстрое теченіе.

Проѣзжая по долинѣ Баксана, не трудно замѣтить, что отъ истоковъ и до выхода своего изъ горъ, она состоитъ изъ послѣдовательныхъ суженій и расширеній. Такой характеръ долины объясняется условіями ея образованія. Долина Баксана—поперечная, промывная долина, образовавшаяся постепенно, по мѣрѣ усыханія ледниковъ, накопленія снѣговыхъ водъ и послѣдовательнаго стеканія послѣднихъ. Расширенія долины хранятъ въ себѣ мощные пласты озернаго аллювія, непреложно свидѣтельствующаго о томъ, что онѣ были когда то покрыты озерами. Такимъ образомъ, озерныя расширенія и узкія ущелья промыва позволяютъ намъ обрисовать въ общихъ чертахъ процессъ образованія долины. Рѣка, образовавшаяся отъ таиванія льдовъ, добѣжавъ до преграды, разливалась озеромъ, затѣмъ черезъ нѣкоторое и, конечно, довольно продолжительное время промывала себѣ проходъ въ болѣе низкія части горъ, изливалась дальше, потомъ, задержанная новыми преградами, опять превращалась въ озеро, и такъ далѣе, вплоть до выхода изъ горъ на плоскость, по которой она и нашла себѣ свободный стокъ къ рѣкѣ Малкѣ.

Вскорѣ за Атажукиной ущелье кончается и смѣняется широкой долиной, окаймленной невысокими, мягкими, травянистыми горами, среди которыхъ лишь на лѣвомъ берегу рѣки кое гдѣ встрѣчаются скалы и осыпи. При сліяніи рр. Гунделена и Баксана горы сильно раздвигаются въ стороны и даютъ мѣсто обширной котловинѣ, представляющей собой послѣднее озерное расширеніе долины Баксана. Котловина по-

крыта прекрасными лугами, окружена невысокими известковыми возвышенностями и послѣ тѣсныхъ горныхъ ущелій возбуждаетъ въ путешественникѣ чувство простора. Въ одной верстѣ отъ р. Гунделена, влѣво отъ дороги, стоятъ какіе то надгробныя памятники, имѣющіе форму широкихъ, многогранныхъ башенъ съ конической крышей. За Гунделеномъ долина Баксана становится все шире и шире, горы все больше и больше мельчаютъ и рѣка мало по малу выходитъ на кабардинское плоскогорье — холмистую, возвышенную равнину, ограничивающую съ сѣвера предгорія хребта. Какія это чудныя, привольныя мѣста! Что за ширь полей и луговъ! Что за тучная почва, какіе хлѣба, какія травы! Чѣмъ дальше ѣдешь, тѣмъ больше и больше поражаешься плодородіемъ земли и довольствомъ мѣстнаго населенія. Кабардинскія селенія совершенно похожи по внѣшнему виду на наши казачьи станицы или малорусскія деревни; бѣлыя мазанки, окруженныя группами фруктовыхъ деревьевъ, тянутся длинными рядами, образуя нѣсколько улицъ, обсаженныхъ тополями. Около селеній, особенно на ихъ окраинахъ, встрѣчаются обширныя тѣнистыя сады, а въ ближайшихъ окрестностяхъ — табуны лошадей, стада рогатаго скота и безчисленныя отары овецъ пасутся на пастбищахъ. Среди сельскихъ домовъ много построекъ съ желѣзными крышами, окрашенными въ зеленый цвѣтъ. Вообще, селенія производятъ впечатлѣніе чистоты, опрятности и довольства.

Все полевыя работы производится здѣсь на буйволахъ, которые, нѣсколько сѣвернѣе, въ казачьихъ земляхъ, замѣняются волами. Буйволъ чрезвычайно лѣнивъ и медлителенъ въ движеніяхъ, но за то силенъ, выносливъ и не требуетъ за собой большого ухода.

Къ заходу солнца, послѣ жаркаго и утомительнаго перехода, мы съ Хаджюмаромъ пріѣхали въ кабардинское селеніе Наурузово, широко раскинувшееся на лѣвомъ берегу р. Баксана. Здѣсь жили родственники Хаджюмара, къ которымъ онъ и пригласилъ меня на ночлегъ. Въ кабардинскихъ мазанкахъ я нашелъ порядокъ и чистоту. Полы здѣсь исключительно глиняныя, хорошо утрамбованныя и выровненные, стѣны — чисто выбѣленные, въ окнахъ — рамы со стеклами и ставнями; словомъ, полное благоустройство. Такъ какъ въ кунацкой было душно, то мы перебрались въ небольшой ам-

баръ, гдѣ было прохладнѣе и съ увлеченіемъ предались чаепитію. Пока оно будетъ продолжаться, я познакомлю читателей съ населеніемъ.

Кабардинцы, населяющіе сѣверныя предгорія Центрального Кавказа между Пятигорскомъ и Владикавказомъ, принадлежать къ черкесскому племени Адиге; они — мусульмане и въ настоящее время представляютъ собой чисто земледѣльческое населеніе, еще сохранившее, впрочемъ, отъ прошлаго склонность къ скотоводству, которымъ они успѣшно занимаются на ряду съ земледѣліемъ, вслѣдствіе обширности своихъ пастбъловъ и обилію пастбищъ.

Кабардинцы носятъ національную кавказскую одежду — бешметъ, черкеску, разныя мѣховыя шапки и мягкіе козловые сапоги; черкеска подпоясывается ремнемъ съ различными серебряными украшеніями, на которомъ виситъ кинжалъ — это традиціонное оружіе горца. Въ настоящее время, однако, горцы сильно стѣснены въ поскѣ оружія, будучи обязаны испрашивать на это разрѣшеніе мѣстной администраціи, которая и выдаетъ имъ соотвѣтствующія свидѣтельства. Впрочемъ, это соблюдается лишь въ городахъ, а въ горахъ горецъ неразлученъ съ кинжаломъ.

Кабардинки одѣваются въ длинныя халатообразныя платья, въ которыхъ лифъ и юбка составляютъ одно цѣлое; обувью служатъ кожаныя туфли, голова покрывается иногда платкомъ, но чаще онѣ ходятъ съ непокрытыми головами; волосы на головѣ зачесываются разнообразно.

У каждаго народа свой вкусъ и свои понятія о красотѣ: кабардинцы считаютъ, что плоская женская грудь болѣе изящна и красива, чѣмъ развитой бюстъ, а потому здѣсь очень рѣдко можно встрѣтить дѣвушку съ развитою грудью; говорятъ, что дѣвочки съ рапникъ лѣтъ носятъ особые корсеты, препятствующіе росту груди, которая развивается у нихъ только послѣ замужества и съ рожденіемъ дѣтей. Кабардинки ходятъ съ открытыми лицами, хотя при встрѣчѣ съ мужчинами, особенно же русскими, отворачиваются въ другую сторону. Кабардинскій типъ, въ общемъ, довольно красивъ и мнѣ приходилось не разъ встрѣчать среди кабардинцевъ очень красивые лица.

Женщина въ Кабардѣ, какъ кажется, поставлена болѣе свободно, чѣмъ въ другихъ мусульманскихъ странахъ; по

крайней мѣрѣ, мнѣ приходилось видѣть очень свободныя отношенія между и женщинами мужчинами. Однако, въ отношеніяхъ между ними есть много и странныхъ обычаевъ. При входѣ въ помѣщеніе, при выходѣ изъ него, а равно при проѣздѣ мужчины, женщины встаютъ; при встрѣчѣ съ ними, мужчины держатся лѣвой стороны, причемъ женщина не можетъ переходить черезъ дорогу передъ мужчиною.

Похищеніе невѣстъ до сихъ поръ практикуется въ Кабардѣ. Любопытно то, что, по обычаю, родители похищенной должны обязательно подавать жалобу властямъ и требовать наказанія похитителя; вслѣдствіе этого, какъ говорятъ, иногда возбуждаются на этой почвѣ слѣдственные дѣла, въ разгарѣ которыхъ женихъ и невѣста оказываются уже сидящими за свадебнымъ столомъ въ домѣ родителей молодой.

Послѣ чаепитія мнѣ пришлось очень долго дожидаться ужина. Уставши за день, сонный, я съ удовольствіемъ отказался бы отъ него, но мой кабардинецъ убѣждалъ меня не ложиться пока спать, потому что хозяинъ хочетъ угостить меня курицей «по кабардински». Противъ такого хлѣбосоинства невозможно было возражать и я терпѣливо ждалъ, клевалъ въ дремотѣ носомъ и слушалъ ихъ непонятный для меня разговоръ. Внезапно налетѣвшая гроза съ проливнымъ дождемъ нѣсколько развлекла меня, но затѣмъ поздній вечерній часъ оказалъ свое дѣйствіе и я началъ опять дремать. Наконецъ, истощивши свое терпѣніе, я рѣшительно заявилъ, что если курица не будетъ подана черезъ 5 минутъ, то я улягусь спать. Эта угроза тотчасъ же обнаружила свое дѣйствіе: курица оказалась передо мной и мы приступили къ ужину. Курица «по кабардински» оказалась вареной курицей подъ бѣлымъ соусомъ и была до невозможности солона. Кабардинцы ѣдятъ мясо руками, причемъ, ломая толстыя кукурузныя лепешки на мелкіе куски, макаютъ послѣднія въ соусъ, что не всегда способствуетъ аппетиту. Послѣ ужина мы напились кабардинскаго пива — кисловатой, нѣсколько охмѣляющей жидкости, приготовляемой изъ ячменя и, къ моему искреннему удовольствію, улеглись спать въ прохладномъ амбарѣ.

На слѣдующій день, рано утромъ, мы покинули Наурузово и направились къ сѣверо-западу, къ р. Малкѣ, поперегъ холмистой равнины, покрытой полями кукурузы, пше-

ницы, проса и обширными покосами. Погода была пасмурная и жарило невыносимо; мы и наши лошади обливались потомъ и страдали отъ мухъ, которыя тучами преслѣдовали насъ. Доведенные ими до отчаянія, мы пускались съ Хаджюмаромъ въ бѣшенную скачку, на время освобождались отъ нихъ, но затѣмъ—старыя ли нагоняли насъ или появлялись новыя—мухи опять осаждали насъ.

Сдѣлавши небольшой привалъ въ сел. Бабуково, мы къ вечеру пріѣхали въ сел. Кармова—родину Хаджюмара, гдѣ и ночевали въ домѣ его отца. Въ этомъ селеніи р. Малка принимаетъ слѣва ручей Кичь-Малку и здѣсь же черезъ рѣку переброшенъ небольшой деревянный мостъ, кажется, единственный въ верхнемъ теченіи этой рѣки.

22 іюля я окончилъ свою первую поѣздку въ окрестностяхъ Эльбруса и вернулся къ вечеру въ Кисловодскъ.

Нашъ путь отъ сел. Кармова до Кисловодска пролегалъ сначала вверхъ по теченію ручья Кичь-Малки, а затѣмъ перешелъ въ долину Ольховки. Характеръ мѣстности оставался все тотъ же, что и за оба предидущіе дня, но здѣсь встрѣчалось меньше воздѣланныхъ полей и значительно больше луговъ. По сторонамъ дороги возвышались невысокія горы съ террасами, весьма характерныя для этой мѣстности. Ихъ террасы являются результатомъ неодинаковаго разрушенія вѣтромъ и водой горизонтальныхъ пластовъ третичнаго глинистаго песчаника различной твердости.

Послѣ полудня, уже въ виду Кисловодска, мы остановились въ неглубокой балкѣ, чтобы дать передохнуть лошадямъ, но сдѣлались здѣсь жертвами кровожадности оводовъ и слѣпней, буквально облѣпившихъ не только нашихъ лошадей, но и насъ. Выбившись изъ силъ въ борьбѣ съ этими ужасными врагами, мы вскочили на лошадей и нѣсколько верстъ ѣхали рысью, пока не освободились отъ нихъ. Въ 5-омъ часу вечера мы прибыли въ Кисловодскъ и я, отпустивши Хаджюмара, уѣхалъ въ гостиницу.

II.

Въ первыхъ числахъ августа того же года я предпринялъ вторую поѣздку изъ Кисловодска къ Эльбрусу, съ намѣре-

ніемъ совершить восхожденіе на эту могучую гору. Цѣль этого предпріятія была, главнымъ образомъ, спортивная, потому что, вообще, восхожденія на вершины очень высокихъ горъ даютъ ничтожныя наблюденія, сравнительно съ тѣми расходами и затрудненіями, которыя вызываются подобными экскурсіями; всѣ существенныя наблюденія, касающіяся физическаго строенія горъ, распредѣленія снѣговъ и т. п. могутъ быть сдѣланы, въ большинствѣ случаевъ, и не достигая вершины. Но такова уже натура человѣка: онъ стремится все выше и выше, не довольствуясь той высотой на которую его подымаетъ человѣческое искусство, воздвигающее многоэтажные дома, башни и другія высокія сооруженія; онъ устремляется въ горы, поднимается въ область вѣчнаго снѣга и дѣлаетъ попытки, иногда удачныя, иногда безуспѣшныя, стать своей ногой на вершины высочайшихъ пиковъ, въ чемъ видитъ свое торжество надъ природой и въ чемъ обнаруживаетъ безсознательное, но могучее стремленіе къ великому и необъятному. Тамъ, въ заоблачныхъ высяхъ горъ, отдѣленный густой пеленой облаковъ отъ обитаемаго міра, онъ забываетъ на время заботы будничной жизни и весь отдается созерцанію величественныхъ картинъ природы, наполняющихъ его душу новыми разнообразными ощущеніями, которыя возвышаютъ его и отвлекаютъ отъ мірской суеты.

5 августа, утромъ, я выѣхалъ верхомъ изъ Кисловодска съ кабардинцемъ Хаджюмаромъ, сопровождавшимъ меня въ моей первой поѣздкѣ; съ нами была одна вьючная лошадь, несшая на себѣ мой небольшой багажъ и продовольствіе ¹⁾. Такъ какъ нашъ путь къ Эльбрусу на переходѣ до Баксана разнился мало, а далѣе совпадалъ съ обратнымъ путемъ моей іюльской поѣздки, то я не буду описывать его, а начну свой рассказъ со дня нашего прибытія въ Урусбіево.

Однако, пока мы будемъ ѣхать въ теченіе трехъ дней до Урусбіева, бросимъ общій взглядъ на исторію восхожденій на Эльбрусъ.

Самыя раннія свѣдѣнія, которыя имѣются о восхожденіи на эту «вершину всѣхъ вершинъ Кавказа» относятся къ

¹⁾ Во всѣхъ трехъ поѣздкахъ лошадей поставлялъ мнѣ Хаджюмаръ, по 2½—3 руб. въ сутки за лошадь; сверхъ этой платы онъ уже ничего не бралъ за свою работу.

1829 году, о чемъ я уже упоминалъ при описаніи мѣстности Кае-шекъ въ сѣверныхъ предгоріяхъ Эльбруса. 10-го іюля этого года, бывшіе при отрядѣ генерала Эмануеля, стоявшаго лагеремъ около Кае-шека, академики Купферъ, Ленцъ, Менетріе и Мейеръ и архитекторъ Бернардацци, въ сопровожденіи кабардинца Хилара, сдѣлали попытку достигнуть вершины, но не вполнѣ удачно, потому что вершины достигъ только Хиларъ. Это событіе, кромѣ надписи, высѣченной на одной изъ скалъ Кае-шека, увѣковѣчено слѣдующей надписью, вырѣзанной на чугунной плитѣ, которая хранится въ гротѣ Діаны у подножія Горячей горы въ Пятигорскѣ:

«Въ царствованіе Всероссійскаго Императора Николая I стоялъ здѣсь лагерь съ 8 по 11 іюля 1829 года командующій Кавказской линіи генералъ отъ кавалеріи Георгій Эмануель».

«при немъ находились: сынъ его Георгій 14 лѣтъ, посланные русскимъ правительствомъ академики Купферъ, Ленцъ, Менетріе и Мейеръ, также чиновникъ горнаго корпуса Вансовичъ, минеральныхъ водъ архитекторъ іос. Бернардацци и венгерскій путешественникъ ив. Бессе».

«Академики и Бернардацци, оставивъ лагерь, расположенный въ 8.000 футахъ (т. е. 1.143 саженьяхъ) выше морской поверхности, восходили 10-го числа на Эльбрусъ до 15.700 футовъ (2.243 сажени). Вершины же онаго 16.330 футовъ ¹⁾ (2.333 сажени) достигъ только кабардинецъ Хиларъ».

«Пусть сей скромный камень передастъ потомству имена тѣхъ, кои первые проложили путь въ достиженію по нынѣ почитавшагося недоступнымъ

Эльбруса!»

«Отлита въ Луганскомъ заводѣ въ 1829 году».

¹⁾ Какъ извѣстно, по новѣйшимъ точнымъ измѣреніямъ вершины Эльбруса имѣютъ значительную болѣшую высоту: западная—18.470, а восточная—18.347 футовъ надъ ур. моря.

Восхожденіе академиковъ, однако, не прибавило ничего къ тѣмъ скуднымъ свѣдѣніямъ, которыя имѣлись тогда о снѣговой области Кавказа вообще и о снѣгахъ Эльбруса въ частности, потому что они нигдѣ не описали своего восхожденія. И долго еще послѣ этой первой попытки никто не дерзаль нарушить покой снѣгового великана.

Наконецъ, начало изученія снѣговой области Эльбруса положили иностранные туристы, восхожденіе которыхъ на многія вершины Кавказа, а затѣмъ и подробныя описанія таковыхъ, во многомъ измѣнили существовавшія до этого представленія о главномъ снѣговомъ хребтѣ. Только съ этого времени стало извѣстно, что Кавказскій хребетъ чрезвычайно богатъ ледниками и имѣетъ весьма обширный снѣговой покровъ, не уступающій по своимъ размѣрамъ таковому же Швейцарскихъ Альпъ; только тогда узнали, что Эльбрусъ хранить на своихъ склонахъ изумительные по своей громадности запасы снѣга, служащаго матеріаломъ для образованія мощныхъ ледниковъ, составляющихъ ледяной покровъ, равнаго которому по площади нѣтъ болѣе нигдѣ на Кавказѣ.

Лѣтомъ 1868 года путешествовали по Кавказу англичане Фрешфильдъ, Тукеръ и Муръ, въ сопровожденіи швейцарскаго гида изъ Шамуни Девуассу и они были первыми европейцами, достигшими вершины Эльбруса. Это восхожденіе было описано Фрешвильдомъ лишь спустя 28 лѣтъ, въ его сочиненіи «Изслѣдованіе Кавказа» ¹⁾, посвященномъ его многолѣтнимъ поѣздкамъ въ Кавказскомъ хребтѣ.

Въ іюлѣ 1880 года англичанинъ Грове совершилъ восхожденіе на Эльбрусъ и описалъ его въ своей книгѣ «Холодный Кавказъ».

Въ 1885 году венгерець Дечи достигъ вершины этой горы.

И только лишь въ 1890 году вершины Эльбруса увидѣли перваго русскаго альпиниста — покойнаго А. В. Пастухова ²⁾, служившаго много лѣтъ въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Кавказскаго военнаго округа и совершившаго, кромѣ этого восхожденія, цѣлый рядъ другихъ (на Казбекъ, Араратъ, Халацу и др.).

¹⁾ The Exploration of the Caucasus, by Douglas W. Freshfield, with illustrations by Vittorio Sella, vol. I—II, London, 1896.

²⁾ Описаніе этого восхожденія напечатано въ Извѣстіяхъ Кавк. отд. И. Р. Г. О. за одинъ изъ послѣдующихъ годовъ.

Въ 1896 году, 20 дней спустя послѣ моего восхожденія, онъ вторично посѣтилъ одну изъ вершинъ Эльбруса и установилъ на ней минимальный термометръ ¹⁾.

Кромѣ этихъ лицъ, восхожденіе на Эльбрусъ совершали еще нѣкоторые туристы, но, вслѣдствіе различныхъ обстоятельствъ, не достигали вершинъ.

Что касается мѣстныхъ горцевъ, то нѣкоторые изъ нихъ сопровождали туристовъ и достигали съ ними вершины, но самостоятельно едва-ли кто либо изъ нихъ когда либо пытался совершить подобное восхожденіе.

Горцы, какъ это ни странно, не любятъ и боятся снѣговой области горъ, а такой обильной снѣгами и ледниками какъ Эльбрусская въ особенности.

Съ величественнымъ Минги-тау (какъ они называютъ Эльбрусъ) у нихъ связано много легендъ, въ которыхъ отражается ихъ преклоненіе и страхъ передъ величіемъ горной природы, суровостью климатическихъ условій Эльбруса съ его снѣговыми бурями и туманами и таинственностью его пустынныхъ скалъ, населенныхъ ихъ воображеніемъ дѣхами горъ.

Одна изъ легендъ гласитъ, что Прометей былъ прикованъ къ скаламъ этой горы, другая — что вершина ея была первой точкой земли, обнажившейся послѣ Потопа и что Ноевъ Ковчегъ, натолкнувшись на нее, раскололъ ее надвое и здѣсь остановился; съ тѣхъ поръ эта гора стала двуглавой.

7 августа, вечеромъ, мы прибыли въ сел. Урусбіево. Князя не было дома, но, пользуясь его любезнымъ приглашеніемъ останавливаться у него во время своихъ поѣздокъ къ Эльбрусу, я занялъ его кунацкую, а лошадей съ кабардинцами помѣстилъ на сосѣднемъ дворѣ.

Въ Урусбіевѣ намъ нужно было нанять двухъ мѣстныхъ горцевъ: одного въ качествѣ проводника, а другого въ качествѣ носильщика. Въ то время, готовясь приступить къ восхожденію на Эльбрусъ, я думалъ, что мѣстные горцы могутъ служить хорошими проводниками въ снѣговой области своихъ родныхъ горъ и мнѣ казалось, что изъ нихъ лучшіе тѣ, которые уже совершали восхожденія съ туристами. Впослѣдствіи, я убѣдился, что Урусбіевскіе карачаевцы мало

¹⁾ Объ этомъ восхожденіи А. В. Пастуховъ читалъ сообщеніе въ засѣданіи И. Р. Г. О. весной 1897 года въ Петербургѣ.

пригодны для альпійскихъ экскурсій и что, если ихъ и возможно нанимать, то лишь въ качествѣ носильщиковъ.

Въ снѣгахъ и среди ледниковъ Кавказскихъ горъ проводники не имѣютъ, вообще, большого значенія; снѣговая область хребта посѣщается туристами такъ рѣдко (горцами она никогда самостоятельно не посѣщается), что въ теченіе тѣхъ большихъ промежутковъ времени, которые протекаютъ между двумя восхожденіями на одну и ту же гору, положеніе и количество снѣга, поверхность ледниковъ, ихъ трещины и т. п. обстоятельства, вліяющія на выборъ пути и времени для восхожденія, настолько измѣняются, что нѣтъ никакой возможности воспользоваться данными предшествовавшаго восхожденія. Въ сущности говоря, каждый туристъ долженъ прокладывать себѣ новый путь, руководствуясь обстановкой, своимъ опытомъ, если таковой имѣется, и отчасти, быть можетъ, и совѣтами горцевъ. Проводники же, уже сопровождавшіе туристовъ, нехороши тѣмъ, что пользуясь своей репутаціей и немногочисленностью (иногда лишь 1—2 въ селеніи) и считая себя нужными людьми, запрашиваютъ несообразныя цѣны и часто ведутъ экскурсію не такъ, какъ хотѣлось бы туристу, а такъ какъ хочется имъ.

Тотчасъ же послѣ пріѣзда въ Урусбіево мы приступили къ переговорамъ съ мѣстными горцами; Урусбіевскіе карачаевцы совершенно не знаютъ русскаго языка, а потому мнѣ пришлось прибѣгнуть къ услугамъ Хаджюмара, хорошо владѣвшаго мѣстнымъ татарскимъ нарѣчіемъ. Послѣ продолжительныхъ и безтолковыхъ переговоровъ, выяснилось, что есть 2 горца, желающихъ раздѣлить съ нами трудности предстоящаго восхожденія: вѣкій Булай, крѣпкій старикъ, считающійся прекраснымъ охотникомъ на туровъ и хорошо знакомый съ областью скалъ, окаймляющей вѣчные снѣга Эльбруса и Бачай, дальній родственникъ самого князя, тщедушный и юркій туземецъ. Я нанялъ каждого изъ нихъ за два рубля посуточной платы, а за подъемъ отъ линіи вѣчнаго снѣга я долженъ былъ уплатить Булаю 10 рублей.

Горцы согласились выступить лишь черезъ день, 9-го утромъ, чтобы имѣть время приготовиться въ дорогу; Булай долженъ былъ для меня и Хаджюмара приготовить желѣзныя подковы для ходьбы по мерзлому снѣгу и альпійскія палки.

9-го, рано утромъ, мы выступили изъ Урусбиева вверхъ по ущелью р. Баксана. Булай ѣхалъ на крупномъ мулѣ или кядырѣ, какъ ихъ называютъ на Кавказѣ, и везъ за спиной старое кремневое ружье, съ которымъ надѣялся поохотиться на туровъ.

Вскорѣ послѣ полудня мы прибыли къ Терскольскому выселку и, хотя было еще очень рано, Булай заявилъ, что здѣсь необходимо ночевать, потому что мы не успѣемъ въ тотъ же день добраться до другого мѣста, удобнаго для ночлега. Какъ ни досадно было сидѣть полъ дня около грязной избы, но... проводника, говорятъ, надо слушаться, а потому я подчинился распоряженію Булая. На слѣдующій день я убѣдился, что единственнымъ соображеніемъ, которое руководило въ данномъ случаѣ нашимъ проводникомъ была посуточная плата.

Въ Терскольскомъ выселкѣ я нашелъ все попрежнему; больной туземецъ лежалъ теперь почему-то не въ избѣ, а подъ навѣсомъ, но съ прежней настойчивостью просилъ лекарства; въ нижней части груди у него образовалась опухоль величиной съ кулакъ, а самъ онъ былъ блѣденъ и худъ.

На мой вопросъ—почему больного не свезутъ въ Кисловодскъ полечиться, хозяинъ выселка, высокій, широкоплечій горецъ съ красными воспаленными глазами, посмотрѣлъ на больного, потомъ на меня, постоялъ нѣсколько секундъ передъ нами, повернулся и ушелъ.

Терскольскій ручей шумѣлъ, какъ и прежде, также гудѣлъ сосновый лѣсъ, колыхаемый вѣтромъ и также сливались эти звуки съ глухимъ грохотомъ Баксана, струившаго свои мутныя воды по каменистому ложу.

Утромъ, къ моему удивленію, Булай сѣлъ на своего мула и отправился на одинъ изъ ближайшихъ «кошей» за айраномъ ¹⁾, который, по его мнѣнію, былъ необходимъ для насъ во время восхожденія. Лишь около полудня онъ вернулся съ бурдюкомъ, туго налитымъ этимъ вкуснымъ азіатскимъ напиткомъ. Наконецъ, въ полдень мы тронулись въ путь.

Нашъ проводникъ рассчиталъ движеніе слѣдующимъ образомъ: въ этотъ день мы должны были достигнуть снѣговой линіи, поднимаясь все время между ледниками Терсколь и Гара-

¹⁾ Кислое молоко.

баши по высокому и крутому горному отрогу, раздѣляющему ихъ ущелья, а на слѣдующій день, въ случаѣ благопріятной погоды, — подняться по снѣгу на восточную вершину горы.

Уже почти непосредственно отъ выселка начался тяжелый подъемъ; крутой южный скатъ упомянутаго выше отрога былъ покрытъ высокою, сочною травой, соблазнявшею нашихъ животныхъ, которыя, поминутно останавливаясь, чтобы отдышаться, щипали ее съ величайшимъ удовольствіемъ; нѣсколько выше начался рѣдкій сосновый лѣсъ, который вправо отъ насъ спускался въ ущелье Терскола. Скоро мы достигли южной окопечности гребня, гдѣ лѣсъ кончался. Здѣсь мы передохнули, дали лошадямъ пощипать травы и запаслись нѣсколькими вязанками дровъ, которыхъ уже нигдѣ выше невозможно было достать.

За верхней границей лѣса, находящейся здѣсь на высотѣ около 9.000 ф. надъ ур. м., продолжаютъ еще нѣкоторое время чудныя альпійскія пастбища, покрывающія своей высокою травой крутые склоны горъ. Но чѣмъ выше и чѣмъ ближе къ снѣговой линіи, тѣмъ рѣже становится травянистый покровъ; трава здѣсь растетъ уже не сплошнымъ ковромъ, а отдѣльными пучками, длинные стебли которыхъ свисаютъ верхушками къ землѣ; трава въ этихъ мѣстахъ скользкая, но весьма жесткая и крѣпкая, что даетъ возможность хвататься за нее, взбираясь по крутому подъему.

Вскорѣ намъ пришлось слѣзть съ лошадей и подыматься пѣшкомъ, потому что наши животныя сильно утомлялись, да къ тому же ѣзда верхомъ становилась уже небезопасной: попадались мѣста, гдѣ одинъ невѣрный шагъ лошади могъ стоить жизни и ей, и всаднику. Теперь мы шли вдоль гребня того громаднаго горнаго отрога, который раздѣляетъ ущелья Терскольскаго и Гара-башинскаго ледниковъ; самъ гребень закрывалъ намъ горизонтъ къ востоку, но къ западу мы свободно могли любоваться прекрасной картиной снѣговыхъ горъ.

Снѣжныя вершины окрестностей Донгузь-оруна рѣзко обрисовывались на небѣ и господствовали надъ всѣми окружающими ихъ горами, потому что самого Эльбруса не было видно за скалами и возвышенностями, которыя находились на пути нашего движенія. Между нами и Донгузь-орунскими пиками, глубоко внизу залегала узкая долина Баксана, темная отъ хвойныхъ лѣсовъ, высоко взбравшихся на сосѣдніе

склоны; рѣка видѣлась едва замѣтной змѣйкой, извивавшейся среди лѣса. Въ ея верховьи блестѣлъ на солнцѣ ледникъ Азау, сползавшій по узкой глубокой лощинѣ отъ фирновыхъ полей Эльбруса почти до крайнихъ сосенъ, растущихъ по рѣкѣ.

Какой чудный видъ имѣютъ горныя долины, наблюдаемая съ такой высоты! Все въ нихъ охватывается глазомъ сразу и на большомъ протяженіи: и ихъ красивые изгибы среди горъ, и группы лѣса, то сплошь покрывающаго ихъ своей темной зеленью, то, мѣстами обнажающаго, ихъ дно, и сочетанія различныхъ цвѣтовъ въ окраскѣ горныхъ породъ, слагающихъ окрестныя возвышенности, и прихотливое теченіе горныхъ ручьевъ, то перебѣгающихъ отъ одного края долины къ другому, то устремляющихся по ея серединѣ.

Но вотъ мы приближаемся къ области скалъ, о чемъ свидѣлствуютъ все чаще и чаще встрѣчающіяся осыпи; затруднительность движенія увеличивается съ каждой сотней шаговъ. Намъ постоянно приходится пересѣкать эти сѣро-желтыя осыпи, заполняющія своимъ рыхлымъ, подвижнымъ матеріаломъ мелкія лощинки на скатахъ. Мы и наши лошади вязнемъ въ нихъ по колѣни, сползаемъ вмѣстѣ съ пескомъ и мелкими обломками скалъ, которыя подъ нашей тяжестью двигаются внизъ и угрожаютъ увлечь насъ въ сосѣднее ущелье. Мѣстами дѣлается даже страшно: такъ велика крутизна осыни и такъ непрочно лежитъ она, готовая ежеминутно сползти... Большую опасность представляютъ также большіе обломки скалъ, кое-гдѣ встрѣчающіеся на осыпяхъ; случается, что, вслѣдствіе ли осѣданія осыней подъ ногами туристовъ, или по какимъ-нибудь другимъ причинамъ, ея рыхлый матеріалъ начинаетъ, выше, сползать по скату и устремляется внизъ, увлекая съ собой эти огромные камни, которые, упавши на человѣка, непременно сбросятъ его въ ущелье. Идя по осыни, нужно зорко глядѣть вверхъ по ней, чтобы своевременно посторониться отъ этихъ предательскихъ камней.

Помню одно опасное мѣсто, которое, благодаря охотничьей страсти Булая, чуть было не привело насъ къ катастрофѣ. Мы переходили вкось очень широкую и крутую осыпь, которая саженьхъ въ 100 ниже насъ почти отвѣсно обрывалась въ узкое глубокое ущелье. Мы, а особенно наши лошади съ трудомъ подвигались, тѣмъ болѣе, что съ каждымъ

шагомъ мы сползали все ниже и ниже, что вынуждало насъ тратить еще усилія на подъемъ, чтобы оставаться на первоначальной высотѣ. Вдругъ... совершенно неожиданно впереди нашего каравана раздался выстрѣлъ и со скалъ, ограничавшихъ сверху осыпь, по которой мы шли, съ шумомъ сорвалась стайка горныхъ индѣекъ.

Наши лошади и мулъ отъ испуга шарахнулись внизъ и отъ этого сотрясенія вся окружавшая насъ поверхность осыпи начала медленно, но неудержимо сползать. Это была минута стоившая намъ не мало волненія. До противоположнаго края осыпи оставалось еще шаговъ 100—разстояніе большое при тѣхъ условіяхъ, въ которыхъ мы находились; но дѣлать было нечего, необходимо было спѣшить; о лошадяхъ, конечно, въ этомъ случаѣ не приходилось заботиться, спаслись бы самимъ. Но, къ счастью, когда мы были уже въ нѣсколькихъ шагахъ отъ твердой земли, движеніе осыпи прекратилось. Лошади, двигавшіяся медленно, оказались ниже насъ и по колѣни въ песокѣ, и намъ стоило немало труда, чтобы криками, свистомъ и бросаніемъ камней заставить ихъ поскорѣй перейти оставшуюся часть осыпи. Пріятно было хоть то, что Булай, надѣлавшій своимъ внезапнымъ выстрѣломъ столько переполоха, убилъ сразу двухъ птицъ, которыя пригодились намъ въ тотъ вечеръ къ ужину.

Разставшись съ осыпями, мы вышли на непродолжительное время на гребень, съ котораго были отчетливо видны ледники: справа Терсколь, а слѣва Гара-баши. Первый имѣетъ длину около $3\frac{1}{2}$ верстъ при средней ширинѣ въ одну версту, а Гара-баши — длину около $2\frac{1}{2}$ верстъ при средней ширинѣ въ $\frac{1}{2}$ версты. Терсколь доноситъ свой ледъ значительно ниже (8.600 футовъ), чѣмъ Гара-баши (9.450 фут. надъ ур. м.), что зависитъ, вѣроятно, отъ его большаго паденія, благодаря которому ледъ, двигаясь быстрѣе, успѣваетъ спуститься ниже не стаивая.

Продолжая карабкаться со своимъ караваномъ все выше и выше, мы достигли довольно обширной котловины, имѣвшей только одинъ выходъ къ югу, въ видѣ узкой и крутой лощины, спускавшейся къ нижнему краю Гара-башинскаго ледника. Со всѣхъ остальныхъ сторонъ она была замѣнута высокими и крутыми горами, имѣла кое-гдѣ по дну травянистый покровъ и прорѣзалась по срединѣ небольшимъ

ручьемъ, вытекавшимъ изъ снѣговъ сѣвернаго склона; въ тѣнистыхъ мѣстахъ, по краямъ котловины, еще лежали тонкіе пласты снѣга и было замѣтно, что и вся она только недавно освободилась отъ зимняго покрова.

Эта котловина приходится почти вплотную къ Гара-башинскому леднику, но отдѣлена отъ него невысокимъ, узкимъ, скалистымъ гребнемъ, за которымъ въ этомъ мѣстѣ ледникъ совершенно не видѣнъ; съ одного изъ скалистыхъ уступовъ этого гребня съ шумомъ низвергается водопадъ, вода котораго изливается въ сосѣдную ложину и, повидимому, сливается съ ручьемъ, орошающимъ котловину. Трудно было бы найти лучшее мѣсто, гдѣ оставить лошадей на время нашего восхожденія на Эльбрусъ: здѣсь онѣ были въ полной безопасности, какъ отъ конокрадовъ, такъ и отъ всякихъ случайностей, сопряженныхъ съ карабканьемъ по крутымъ склонамъ альпійскихъ пастбищъ; тутъ-же имѣлся подножный кормъ, хорошая вода, и въ добавокъ онѣ были укрыты отъ холоднаго вѣтра. Къ тому же, мы могли быть спокойны, что наши лошади никуда не забредутъ: окрестные скаты были не только слишкомъ круты для того, чтобы лошадь могла добровольно взобраться по нимъ, но и совершенно безплодны.

Мы остановились около снѣгового ручья, отдохнули, закусили, полюбовались водопадомъ, брызги котораго играли всѣми цвѣтами радуги въ лучахъ яркаго солнца и затѣмъ приступили къ работѣ. Разсѣлавъ и развьючивъ лошадей, мы спрятали сѣдла и все конское снаряженіе въ ближайшихъ скалахъ среди камней, лошадей пустили пастись на свободу, а всѣ наши вещи, состоявшія изъ теплаго платья и продовольствія, распредѣлили между собой, чтобы на рукахъ снести ихъ къ снѣговой линіи, гдѣ былъ предположенъ ночлегъ.

Со дна котловины намъ пришлось подыматься по чрезвычайно крутому подъему, заваленному сперва небольшими камнями и продуктами разрушенія сосѣднихъ скалъ, а далѣе — гранитными глыбами, по которымъ мы взбирались какъ по гигантской лѣстницѣ. Здѣсь уже во многихъ мѣстахъ лежалъ снѣгъ, повидимому, не стаивающій въ теченіе цѣлаго лѣта. Послѣ часового подъема мы достигли сплошнаго снѣжнаго покрова и остановились здѣсь на ночлегъ. Мѣсто но-

чѣвки представляло собой небольшую, въ $1\frac{1}{2}$ квадратныхъ сажени площадку около невысокой скалы, укрытую со стороны снѣжныхъ полей Эльбруса, но съ свободнымъ кругозоромъ во всѣ прочія стороны. Сложивъ свой багажъ, мы приступили къ приспособленію этой площадки для нашего жительства: убрали обломки скалъ, посыпали ее травой, которую нарвали на пути на альпійскихъ лугахъ, и устроили съ боковъ небольшія стѣнки изъ камней на случай вѣтра или метели. Когда мы покрыли приготовленное такимъ образомъ мѣсто войлоками и разложили по угламъ свои вещи, то получили настолько уютное помѣщеніе, что, располагаясь въ немъ, нисколько не страшились мысли о холодѣ, вѣтрахъ или снѣжныхъ метеляхъ.

Во время нашихъ приготовленій къ ночлегу, Булай, начавшій было раскладывать возлѣ насъ дрова для варки ужина, внезапно припалъ къ землѣ, знаками побуждая насъ сдѣлать тоже самое и ползкомъ пробираясь къ своему ружью, шепнулъ намъ, что по близости показалось стадо туровъ. Зарядивъ ружье, онъ осторожно поползъ между камнями по направленію къ звѣрямъ и скоро скрылся за ближайшей скалой. Надъ мѣстомъ нашего ночлега, среди снѣга, возвышалась груда камней, находившихся отъ насъ въ 150—200 шагахъ; на ближайшихъ къ намъ камняхъ мы увидѣли штукъ 15 туровъ, смотрѣвшихъ въ нашу сторону и, повидимому, почуввавшихъ опасность. Ихъ фигуры отчетливо обозначались на сѣрѣвшемъ уже вечернемъ небѣ и въ своихъ неподвижныхъ положеніяхъ они казались изваяніями, высѣченными изъ того же темно-бураго камня, на которомъ они стояли. Прошло еще нѣсколько мгновеній... и выстрѣлъ огласилъ эти молчаливыя скалы, пронесаясь эхомъ по сосѣднимъ ущельямъ. Звѣри вздрогнули, и точно электрическая искра пробѣжала по стаду..., въ слѣдующее мгновеніе оно рванулось, прыгнуло на снѣгъ въ нашу сторону и молніей пронеслось, лишь шагахъ въ 50 отъ насъ, къ Терскольскому леднику. Видно, старый Булай не успѣлъ вторично зарядить своей древней, заряжавшейся съ дула одностволки.

Черезъ нѣсколько минутъ онъ показался изъ за скалъ и началъ осматривать снѣгъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ пробѣжало стадо; отъ камней, нагроможденныхъ надъ нами, шелъ по снѣгу мимо насъ къ Терскольскому леднику густой крова-

вый слѣдъ, терявшійся въ скалахъ. Не было сомнѣнiя, что одинъ изъ звѣрей былъ раненъ и, пожалуй, даже смертельно; но гдѣ искать его въ этихъ дикихъ, трудно доступныхъ горахъ?

Туръ (*Capra caucasica*) встрѣчается въ изобилiи на Эльбрусѣ и окрестныхъ горахъ; лѣтомъ онъ держится, преимущественно, въ скалахъ, возлѣ снѣжныхъ полей и ледниковъ, а зимой спускается въ болѣе теплыя долины; область его распространенiя заключается между 6 и 12 тысячами футовъ надъ уровнемъ моря. Мѣстные горцы утверждаютъ, что туръ и горная индѣйка неразлучны въ горахъ, и что гдѣ встрѣчается первый, тамъ непременно должна водиться и вторая.

Спусти четверть часа мы сидѣли вокругъ огня, около котораго уже закипала вода въ котелкѣ, предназначенномъ для варки убитыхъ Булаемъ горныхъ индѣекъ. Для полученiя воды намъ не приходилось растоплять снѣга, потому что въ нѣсколькихъ шагахъ отъ насъ находился ключъ, выбивавшійся изъ подъ камней, происхожденiе котораго, вѣроятно, должно объясняться просачиванiемъ въ землю воды отъ таянiя вышележащихъ снѣговъ. Во всякомъ случаѣ, она достигаетъ этого мѣста не поверхностнымъ стеканiемъ, потому что вокругъ ключа на довольно большомъ разстоянiи я нигдѣ не видѣлъ снѣга и, къ тому же, ночью, когда вода въ нашей посудѣ замерзала, онъ не замерзалъ.

Когда мы приступили къ ужину, солнце уже зашло за горизонтъ и южная ночь быстро охватывала горы; темнѣли ущелья, тѣни ложились все гуще и гуще на снѣга и небо-склонъ мало по малу покрывался блѣдными, слабо мерцавшими звѣздами. Становилось холодно: высота надъ уровнемъ моря и близость снѣжныхъ полей и ледниковъ ощутились тотчасъ же съ заходомъ солнца. Туманъ скоплялся въ глубокихъ ущельяхъ, окружавшихъ насъ съ трехъ сторонъ, опускался все ниже и ниже, сгущался и, наконецъ, молочно-бѣлой пеленой окутала окрестныя горы. И намъ казалось, что подъ нами раскинулась обширная, сливавшаяся съ горизонтомъ, снѣжная равнина, на которой мѣстами возвышались темныя громады горъ, кое гдѣ обсыпанныя снѣгомъ. «Къ хорошей погодѣ», рѣшили туземцы, глядя на эту картину.

Мы поспѣшили съ ужиномъ, чтобы раньше заснуть, потому что выступить въ дальнѣйшій путь необходимо было до разсвѣта; отъ мѣста нашего ночлега (около 12.000 ф. надъ ур. моря) до вершины Эльбруса оставалось еще около 6.000 ф. подъема по снѣгу, на что необходимо, при самыхъ благоприятныхъ условіяхъ, не менѣе 10—12 часовъ, да и вернуться на ночлегъ нужно засвѣтло, чтобы не заблудиться въ скалахъ.

Скоро на нашемъ бивакѣ все смолкло и каменистая площадка среди суровыхъ скалъ, окруженныхъ снѣгами, покрылась странными фигурами, укрытыми войлоками и тулупами. Одна изъ скалъ нависла надъ этимъ мѣстомъ, какъ бы заглядывая и недоумѣвая—кто эти невѣдомые пришельцы, нарушающіе покой, которымъ опѣ, можетъ быть, наслаждались съ того самого дня, когда могучія подземныя силы, создавъ Эльбрусъ, вынесли ихъ на Божій свѣтъ и нагромодили на склонахъ новорожденнаго великана.

Я долго ворочался, не будучи въ состояніи заснуть. Жесткое ложе давило бока, потому что, кромѣ тонкаго войлока, у меня ничего не имѣлось, чтобы покрыть выступавшіе камни, холодный вѣтеръ, вырывавшійся временами изъ за скалъ, обвѣвалъ лицо, возбуждая острое ощущеніе холода, заставлявшее вздрагивать; не утихало волненіе, возбужденное ожиданіемъ завтрашняго подъема. Къ тому же, спустя съ часъ послѣ ужина, изъ за горъ взошла луна и начала свое медленное странствованіе по небу, обливая своимъ мягкимъ свѣтомъ нашъ молчаливый бивакъ. Ея свѣтъ развлекалъ, дразнилъ, возбуждалъ къ размысленіямъ и отгонялъ сонъ и безъ того неохотно шедшій ко мнѣ. Лишь около полуночи, утомленный и физическою усталостью и впечатлѣніями дня, я заснулъ, прислушиваясь къ храпу сосѣдей.

Пока мы будемъ спать, я скажу нѣсколько словъ о происхожденіи и физическомъ строеніи Эльбруса.

Эльбрусъ — гора вулканическаго происхожденія; это — потухшій вулканъ, уже давно прекратившій свою кипучую дѣятельность и много вѣковъ отдыхающій подъ бѣлымъ саваномъ вѣчныхъ снѣговъ. Однако, какъ ни давно, сравнительно съ продолжительностью человѣческой жизни, существуетъ онъ, но геологи считаютъ его весьма юнымъ, по

сравненію съ возрастомъ всего Кавказскаго хребта, образовавшагося гораздо ранѣе.

Эльбрусь можетъ быть раздѣленъ въ вертикальномъ направленіи на двѣ, рѣзко отличающіяся другъ отъ друга части: нижнюю или основаніе, связанное съ общимъ массивомъ хребта и въ геологическомъ отношеніи составляющее одно цѣлое съ сосѣдними горами, и верхнюю или вулканическій конусъ, образовавшійся изъ различныхъ продуктовъ вулканическихъ изверженій горы, которая, такимъ образомъ, постепенно сама себя поднимала все выше и выше. Граница между этими частями находится приблизительно немного ниже снѣговой линіи и обозначается довольно явственно смѣной кристаллическихъ горныхъ породъ пористыми продуктами лавовыхъ изверженій.

Вулканическій конусъ Эльбруса состоитъ изъ лавъ и андезитовъ. Лава Эльбруса — трахитовая, коричневаго цвѣта; роговообманковый андезитъ встрѣчается и съ кварцемъ и безъ кварца. Застывшіе потоки лавы образуютъ на склонахъ горы нагроможденія коричневыхъ пористыхъ скалъ, частью погребенныхъ подъ снѣгомъ, а частью выступающихъ надъ нимъ. Во многихъ мѣстахъ выше снѣговой линіи встрѣчаются то длинныя, то короткіе ряды огромныхъ камней, идущіе по извѣстному направленію и, вѣроятно, представляющіе собой шлаки древнихъ потоковъ лавы.

Вернется ли когда нибудь жизнь и дѣятельность къ этой горѣ, закованной нынѣ въ тяжелый панцырь многочисленныхъ ледниковъ? Задымится ли когда нибудь ея снѣжныя вершины, обдуваемая нынѣ холодными вѣтрами? И покажется ли изъ нихъ снова раскаленная лава, которая, расползаясь по склонамъ горы побѣдоносными потоками, расплавить ледяную броню Эльбруса, освободивъ его отъ холодныхъ объятій льдовъ?

Кто знаетъ, можетъ быть когда нибудь это и случиться, а случившись, повлечетъ за собой большія перемѣны въ физическихъ условіяхъ окрестныхъ горъ, на которыхъ прежде всего отразится уменьшеніе ледяного покрова на сосѣднемъ Эльбрусь.

Еще было совершенно темно, когда я былъ разбуженъ Хаджюмаромъ; Булай разводилъ огонь, чтобы согрѣть чай, Бачай складывалъ войлоки, служившіе намъ постелью.

Было холодно, изъ ближайшаго ущелья тянуло сыростью, вставать было тяжело и непріятно. Согревшись горячимъ чаемъ, мы быстро одѣлись и выступили въ путь около трехъ часовъ ночи.

Но, раньше чѣмъ начать описаніе нашего восхожденія, я считаю не лишнимъ ознакомить читателя съ моимъ костюмомъ, особенно въ виду того, что онъ оказался вполне пригоднымъ для подобныхъ экскурсій.

Обувью мнѣ служили высокіе сапоги изъ бурки доходившіе выше колѣнъ; ихъ головки были обшиты снаружи козловой кожей и имѣли обыкновенные кожаные каблуки и подметки; благодаря бурочному матеріалу, сапоги были очень теплы, безусловно непромокаемы на снѣгу и, несмотря на свои размѣры, весьма легки. Мое верхнее платье состояло изъ короткаго бараньяго тулупчика, не мѣшавшаго ходьбѣ; длинныя тулупы, хотя бы и чрезвычайно легкіе, не годятся для восхожденій, потому что полы сильно стѣсняютъ ноги при продолжительномъ подъемѣ. На головѣ у меня была кавказская мѣховая шапка. Обыкновенные офицерскіе брюки, башлыкъ, прикрывавшій шею, и теплыя шерстяныя перчатки довершали мой костюмъ. Кромѣ этого, я имѣлъ съ собой синіе очки для предохраненія глазъ отъ сильнаго блеска снѣговъ, желѣзныя подковы и толстую альпійскую палку съ металлическимъ наконечникомъ.

Отъ мѣста нашего ночлега намъ пришлось еще нѣкоторое время карабкаться по камнямъ, нагроможденнымъ въ огромномъ количествѣ на крутомъ склонѣ горы. Наконецъ, одолѣвъ эти каменные барьеры, мы дошли до чистаго снѣга; сплошное снѣжное поле началось такимъ крутымъ подъемомъ, что, даже ползя на четверинкахъ, мы не могли одолѣть его; мы остановились, подвязали себѣ подковы и тронулись далѣе; но снѣгъ такъ сильно смерзъ въ теченіе ночи, что желѣзные шипы нашихъ подеовъ скользили по его поверхности и лишь въ незначительной степени облегчали движеніе. Нѣсколько выше этотъ подъемъ сталъ болѣе пологимъ, но былъ все же настолько труденъ, что, когда мы добрались до его вершины, выйдя на южный край обширнаго, поднимавашагося къ Эльбрусу фирноваго поля, — уже начало свѣтать. Небо блѣднѣло, болѣе высокія вершины горъ окрасились въ блѣдно-розовый цвѣтъ и съ запада подулъ слабый предраз-

свѣтлый вѣтеръ; ночь мало по малу уступала свое мѣсто солнечному утру. Но намъ некогда было любоваться этой картиной; впереди еще лежали обширныя снѣжныя поля и розовыя вершины Эльбруса вздымались еще высоко надъ нами. Фирновыя поля, дающія начало многочисленнымъ ледникамъ, стекающимъ по ущельямъ Эльбруса, изобилуютъ трещинами, образующимися, подобно трещинамъ ледниковъ, отъ движенія льда по скату, имѣющему въ своихъ различныхъ частяхъ неодинаковое паденіе. Эти трещины бываютъ очень длинны, широки и, конечно, имѣютъ большую глубину; онѣ доставляютъ туристамъ наибольшія затрудненія при восхожденіи на высокія снѣговыя горы. Къ нашему удовольствію, зима 1895—96 гг. была очень снѣжная въ этой части хребта, почему всѣ почти трещины оказались засыпанными снѣгомъ; конечно, снѣжному покрову не всегда возможно довѣрять и бываютъ случаи, что подъ тяжестью людей снѣгъ проваливается и туристы попадаютъ въ ловушку. Въ виду этого, мы обвязались веревкой и гуськомъ, держась за нее, медленно пошли поперекъ фирноваго поля въ сѣверо-западномъ направленіи, чтобы нѣсколько ослабить подъемъ.

Этотъ участокъ былъ самымъ легкимъ на всемъ нашемъ пути: подъемъ былъ некрутъ, разрѣженность воздуха еще мало чувствительна, а шипы нашихъ подковъ легко проникали въ крѣпкій, смерзшійся фирнъ, облегчая движеніе. Булай, шедшій впереди насъ, ощупывалъ прочность снѣжнаго покрова большой альпійской палкой и мы нѣсколько разъ замѣчали, что пересѣкаемъ замаскированныя снѣгомъ трещины, потому что въ этихъ мѣстахъ фирнъ былъ рыхлѣе и палка глубоко проникала въ него. Мѣста эти доставляли намъ нѣкоторое безпокойство, потому что никогда нельзя быть увѣреннымъ въ прочности тѣхъ снѣжныхъ мостовъ, которыми снѣжныя зимы закрываютъ трещины.

На всемъ протяженіи фирноваго поля мы встрѣтили только одну не вполне закрытую трещину; открытый участокъ ея имѣлъ въ длину не болѣе 2—3 сажени, при ширинѣ въ $1\frac{1}{2}$ —2 сажени, а потому былъ легко обходимъ. Со всевозможными предосторожностями, оставивъ двухъ людей, связанныхъ съ нами веревкой, на твердомъ снѣгу, я, съ Булаемъ, приблизился къ краю трещины, легъ на снѣгъ и, высунувши голову за край, заглянулъ въ нее. Передо мной былъ тем-

ный, мрачный колодецъ, изъ котораго вѣяло холодомъ и сыростью. Какова была глубина этого ледяного колодца, на взглядъ невозможно было опредѣлить, потому что мракъ скрывалъ его внутренность ниже 2—3 футовъ отъ поверхности снѣга, но, судя по звуку откуда-то стекавшей внизъ воды, эта глубина должна была быть очень значительной. Присутствіе здѣсь воды въ ранніе утренніе часы, когда на поверхности горныхъ склоновъ даже лѣтомъ все сковано морозомъ, представляетъ любопытное явленіе; оно доказываетъ, что на нѣкоторой глубинѣ подъ толщей снѣга и льда постоянно, по крайней мѣрѣ лѣтомъ, идетъ медленное таяніе ледяного покрова. Ручьи талой воды, вѣроятно, прокладывая себѣ дорогу подъ льдомъ, частью просачиваются въ пористый, изверженный матеріалъ покрывающій вулканическій конусъ горы и появляются мѣстами на Божій свѣтъ, въ видѣ родниковъ, ниже снѣговой линіи.

Когда мы подходили къ противоположному краю фирноваго поля, по которому шли, ясное, безоблачное утро уже вполнѣ вступило въ свои права и залило окрестныя горы яркимъ солнечнымъ свѣтомъ. Было уже около 8 часовъ утра и нужно было сѣсть, чтобы выполнить наше предпріятіе до вечера. Фирновое, сравнительно пологое поле упиралось своимъ сѣвернымъ краемъ въ крутой снѣговой склонъ, ведущій, уже безъ значительныхъ измѣненій своего паденія, къ вершинамъ Эльбруса. Съ этого мѣста, имѣющаго примѣрно около 13.500 ф. надъ ур. м., и начинался, собственно, настоящій подъемъ и связанныя съ нимъ трудности. Отсюда намъ пришлось подниматься зигзагами, часто останавливаясь для отдыха; чѣмъ выше, тѣмъ становилось труднѣе. Разрѣженность воздуха дѣлалась чувствительнѣе, крѣпче дулъ съ запада холодный, пронизывающій вѣтеръ и сильнѣе стало припекать солнце, поднимавшееся надъ горизонтомъ; совокупное дѣйствіе этихъ трехъ обстоятельствъ болѣзненно отзывалось на лицѣ, кожа котораго начинала болѣть, стягиваться и становилась сухой. Но что сильнѣе всего беспокоило насъ—это нестерпимая жажда, мучившая насъ все время; бурдюкъ съ айраномъ, взятый Булаемъ на кошѣ около Терскольскаго выселка, неоднократно раскрывался, но айрана было слишкомъ мало для того, чтобы утолить нашу жажду въ теченіе всего подъема; къ тому же,

мнѣ кажется, что этотъ кислый напитокъ едва ли оказывать, на большихъ высотахъ, хорошее вліяніе на организмъ.

Мѣстами, на снѣгу попадаются небольшія обнаженія вулканическихъ породъ, выступающихъ надъ поверхностью склона горы, а потому и не удерживающихъ на себѣ снѣга. Они служили намъ пунктами отдохновенія, гдѣ мы ложились на камни, укрѣпляли разболтавшіеся ремни подковъ и утоляли жажду нѣсколькими глотками айрана. Въ одномъ изъ такихъ мѣстъ мы хотѣли было подкрѣпить свои силы маленькимъ завтракомъ, для чего у насъ и имѣлся съ собою хлѣбъ и нѣсколько кусковъ сваренныхъ наканунѣ горныхъ индѣекъ; но їда оказалась здѣсь совершенно невозможной: ротъ и горло пересыхали до такой степени въ разрѣженномъ воздухѣ этихъ высотъ, что нельзя было ни жевать, ни проглатывать пищу.

По мѣрѣ того, какъ солнце поднималось все выше и выше, его лучи грѣли сильнѣе, и вмѣстѣ съ тѣмъ смягчили снѣгъ, который уже начиналъ затруднять движеніе.

Послѣ двухчасового подъема по крутому склону горы, мы увидѣли надъ собою послѣднее до вершины обнаженіе горныхъ породъ, чернѣвшее среди снѣга, ярко блестящаго на солнцѣ. Отъ этого мѣста до вершины казалось уже такъ близко, что только бы добраться до него, а тамъ уже дѣло будетъ сдѣлано. Однако, чѣмъ выше я поднимался, тѣмъ чаще останавливался и бывали мѣста, гдѣ я не могъ сдѣлать безъ передышки болѣе 40 — 50 шаговъ. Хаджюмаръ шелъ впереди насъ и я съ завистью смотрѣлъ, какъ онъ легко поднимался; вотъ онъ уже добрался до обнаженія, сѣлъ на землю и что то кричитъ намъ. Наконецъ и мы достигаемъ этого мѣста (15.400 ф. надъ ур. м.) и бросаемся отдыхать на камни, сильно нагрѣвшіеся подъ лучами южнаго солнца. Но какъ опять далеки отъ насъ вершины Эльбруса!

Булай торопился и часто взглядывалъ къ югу, гдѣ на горизонтѣ начинали скопиться плотныя бѣлыя облака, постепенно приближавшіяся къ Эльбрусу.

Въ нашемъ дальнѣйшемъ движеніи насъ больше всего затруднялъ размякшій снѣгъ, въ который нога погружалась иногда по колѣно. Здѣсь подковы оказывались уже лишними и мы сняли ихъ, чтобы облегчить наши ноги. Мы старались ослабить подъемъ, часто мѣняя направленіе движенія и дви-

гаясь по косогору, но разрѣженный воздухъ, утомленіе и мягкій снѣгъ сильно тормозили наше восхожденіе. Здѣсь уже оказалось невозможнымъ идти безостановочно 40—50 шаговъ, и я останавливался иногда даже послѣ 5; тѣмъ не менѣе, мы медленно, но постепенно подвигались далѣе. Поднимаясь частыми зигзагами, часто останавливаясь, садясь отдыхать, то скользя, то проваливаясь въ снѣгъ, мы, около 3-хъ часовъ дня, послѣ 12-ти часового подъема, достигли наружнаго края кратерной воронки восточной вершины. Это еще не была высшая точка подъема: внутренній, обращенный къ сѣдловинѣ край воронки былъ еще выше, но я былъ такъ утомленъ продолжительнымъ восхожденіемъ и съ этого мѣста такъ хорошо было видно все, что интересовало меня, что я рѣшилъ остановиться на этомъ мѣстѣ.

Обѣ вершины Эльбруса находятся другъ отъ друга (считая отъ центра воронокъ) на разстояніи $1\frac{1}{4}$ версты и разделены между собой сѣдловиной. Послѣдняя имѣетъ длину около версты, ширину сажень 125 и полого подымается къ сѣверу, гдѣ, за линіей, соединяющей обѣ вершины, довольно круто обрывается на сѣверномъ склонѣ Эльбруса. Вершины этой горы представляютъ собой потухшіе кратера, обращенные прорывами своихъ воронокъ въ противоположныя стороны: западный — къ западу, а восточный — къ востоку. Діаметръ западнаго кратера около $\frac{1}{2}$ версты, восточнаго — не болѣе 150 сажень. Глубина ихъ не менѣе высоты обѣихъ вершинъ отъ сѣдловины. Такимъ образомъ, обѣ вершины Эльбруса оканчиваются не площадками, какъ это обыкновенно наблюдается на горахъ, а узкими, кольцеобразными поверхностями, охватывающими кратерныя воронки съ трехъ сторонъ. Западная вершина (18.470 ф. надъ ур. м.) нѣсколько выше восточной. Обѣ покрыты весьма тонкимъ слоемъ снѣга, который, повидимому, сдувается съ нихъ постоянными вѣтрами. На днѣ воронки восточной вершины мы нашли огромныя скопленія снѣга, вѣроятно сдуваемого сюда съ сосѣднихъ, болѣе возвышенныхъ мѣстъ.

У наружнаго края воронки восточнаго кратера находится громадный каменный заваль, который былъ въ то время свободенъ отъ снѣга. Это, несомнѣнно, застывшій могучій потокъ лавы, когда то извергнутой изъ кратера. Нѣсколько ниже по восточному склону Эльбруса находятся такія же

нагроможденія вулканическихъ породъ. Западный кратеръ, вѣроятно, имѣеть подобныя же завалы, судя по тѣмъ нагроможденіямъ камней, которыя видны снизу.

Когда мы находились у края воронки, дулъ сильный, холодный вѣтеръ, но солнце чувствительно грѣло и здѣсь. Въ тѣни снѣгъ былъ совершенно сухой, но на солнцѣ онъ нѣсколько размякалъ; это доказываетъ, что на Кавказѣ нѣтъ такихъ высотъ, на которыхъ бы лѣтомъ, въ ясную безоблачную погоду, солнце не оказывало своего согрѣвающего дѣйствія на снѣгъ.

Сознаюсь, что восхожденіе на Эльбрусъ нѣсколько разочаровало меня. Поднимаясь на эту высочайшую гору Кавказа, сильно превышающую своими вершинами снѣговой хребетъ, я ожидалъ увидѣть передъ собой поразительную картину природы, захватывающую сотни верстъ во всѣ стороны.

Ясная, солнечная, безоблачная погода, казалось, должна была благопріятствовать этому. И хотя видъ, открывшійся передъ нами, и былъ величественъ и красивъ, но далеко не удовлетворилъ ни меня, ни моихъ спутниковъ. Лучше и дальше всего было видно къ востоку; здѣсь отчетливо обозначался снѣговой хребетъ вплоть до Казбека, но дальше панорама горъ обрывалась, — главный хребетъ закрывался Казбекомъ, а боковыя горы терялись во мглѣ. Болѣе высокія снѣжныя вершины рѣзко выдѣлялись надъ общей массой снѣговыхъ горъ, и я легко различалъ среди нихъ Ужбу, Дыхъ-тау, Коштанъ-тау, Шкару и Тетнульдъ. Къ западу хребетъ закрывался сосѣдней вершиной Эльбруса и лишь далеко на горизонтѣ блестяла подъ лучами солнца узкая свѣтлая полоска, несомнѣнно представлявшая собой водную поверхность Чернаго моря. Къ сѣверу же и югу отъ хребта все было покрыто мглой и даже Пятигорскъ, расположенный сравнительно недалеко и на открытой мѣстности, былъ совершенно не видѣнъ. Тѣмъ не менѣе, пребываніе на Эльбрусѣ и сознаніе, что весь снѣговой хребетъ со своими высочайшими пиками находится подъ ногами, производитъ чрезвычайно сильное впечатлѣніе. Ощущеніе чего-то величественнаго и необъятнаго, вѣчнаго, неземного волнуетъ душу и заставляетъ задумываться о многомъ, о чемъ и не вспоминаешь въ обыденной жизни; но вмѣстѣ съ тѣмъ охватываетъ какой-то безотчетная тоска, не то ощущеніе

одиночества въ этихъ заоблачныхъ высяхъ, не то стремленіе души къ небесной обители, которая кажется оттуда уже столь близкой.

Даже мои туземцы, мало чувствительные къ красотамъ природы, стояли неподвижно и минутъ 5 никто изъ нихъ не нарушалъ торжественной тишины, царившей на этихъ высотахъ.

Однако, холодный вѣтеръ скоро вывелъ насъ изъ раздумья и заставилъ вспомнить о возвращеніи. Солнце уже начинало склоняться къ горизонту, грѣло все меньше и меньше и тѣни, отбрасываемыя горами на снѣжныхъ поляхъ, становились длиннѣе. Въ началѣ четвертаго часа мы начали спускаться, придерживаясь, по возможности, того же направленія, по которому совершили подъемъ; но это оказалось труднѣе, чѣмъ мы думали: однообразіе снѣговыхъ скатовъ, отсутствіе ориентировочныхъ предметовъ и перемѣна перспективы сбивали насъ постоянно съ пути и, въ концѣ концовъ, мы спускались куда попало, лишь бы скорѣе добраться до нашего ночлега въ скалахъ. Мѣстами, гдѣ крутизна скатовъ была не очень велика, и не представлялось опасности куда нибудь свалиться. мы садились на свои альпійскія палки и, вытянувши впередъ ноги, быстро съѣзжали внизъ. Фирновыя поля, непосредственно примыкающія къ области скалъ, нѣсколько затруднили движеніе, потому что за день они сильно подтаяли: мы то погружались выше колѣна въ рыхлый мокрый снѣгъ, то переправлялись черезъ огромныя лужи, преграждавшія намъ путь. Уже темнѣло, когда мы достигли скалъ и стали спускаться по той гигантской, то крутой, то пологой, тяжелой для движенія лѣстницѣ, которую образуютъ нагроможденія камней на границѣ вѣчнаго снѣга. До нашего бивака мы добрались уже въ сумеркахъ.

Усталые, голодные и промокшіе, мы развели огонь изъ оставшихся у насъ дровъ и наскоро обсушились. Послѣ одной—двухъ кружекъ чаю ни у кого изъ насъ не оказалось охоты дожидаться ужина и мы стали устраниваться на ночь.

Тихая, лунная ночь опускалась на засыпавшій хребетъ и туманъ по вчерашнему сталъ набиваться въ ущелья, но утомленіе не располагало насъ любоваться природой. Спустя нѣкоторое время послѣ чаю, нашъ бивакъ спалъ уже мерт-

вымъ сномъ, который долженъ былъ вернуть намъ силы для возвращенія въ долину Баксана.

Теперь сдѣлаю нѣсколько общихъ выводовъ по опыту этого перваго восхожденія.

Лучшее время для восхожденія на Эльбрусъ — августъ мѣсяцъ, потому что именно въ теченіе этого мѣсяца снѣжный покровъ этой горы достигаетъ своего минимума, атмосферные осадки выпадаютъ очень рѣдко, а потому и вновь выпадающій снѣгъ не можетъ доставить большихъ неудобствъ.

Главное затрудненіе, которое представляетъ Эльбрусъ для восхожденія, это — громадная площадь снѣжнаго и ледяного покрова, вынуждающая проводить на снѣгу не менѣе 15 часовъ и затрудняющая возможность раздѣлить восхожденіе на двѣ части, съ ночлегомъ между ними. Ночлегъ на снѣгу затруднителенъ не изъ за холода, который въ августѣ по ночамъ и невеликъ, а изъ за тѣхъ трудностей, съ которыми сопряжена доставка по снѣгу вещей, необходимыхъ для ночлега; ночевать же въ томъ, что туристъ имѣетъ во время восхожденія на себѣ, — неблагоразумно въ виду частыхъ и неожиданныхъ перемѣнъ, которыя характеризуютъ погоду на этихъ высотахъ.

Движеніе по размякшему, стаивающему на поверхности, снѣгу, особенно на крутыхъ подъемахъ — сильно изнуряетъ туриста и иногда совершенно истощаетъ его.

Что же касается разрѣженности воздуха, то это — вопросъ легкихъ туриста, который разрѣшается для каждаго по своему; во всякомъ случаѣ, высота Эльбруса еще не такова, чтобы могла быть опасной для человѣка съ здоровыми сердцемъ и легкими. И, если принять во вниманіе общую совокупность условій, при которыхъ приходится совершать восхожденіе на эту гору, то слѣдуетъ признать, что это предпріятіе не представляетъ, въ сущности, ничего особенно труднаго и опаснаго. Малочисленность крутыхъ подъемовъ (изъ коихъ большинство легко обходимы), отсутствіе обледѣнѣлыхъ обрывовъ, съ которыхъ возможно было бы упасть въ сосѣднія ущелья, обширный кругозоръ, позволяющій заблаговременно выбирать направленіе движенія и обиліе каменныхъ обнаженій, служащихъ естественными пунктами отдохновенія — все это данныя, которыя могутъ лишь обо-

дять туриста, задумавшаго взойти на одну изъ вершинъ Минги-тау.

Для восхожденія на Эльбрусъ въ соотвѣтствующее время года необходимо немного—хорошая погода, выборъ которой вполне зависитъ отъ туриста, любовь къ горамъ и здоровыя сердце и легкія. Не слѣдуетъ вѣрить тѣмъ нелѣпымъ слухамъ объ ожидающихъ ужасахъ, которые часто распространяются, и преимущественно людьми никогда не бывавшими въ снѣговыхъ горахъ.

12 августа мы прежней дорогой спустились къ Терско-льскому выселку.

Нашимъ лошадямъ и мулу, оставленнымъ нами въ горной котловинѣ подъ Гара-башинскимъ ледникомъ, такъ понравилась, за время нашего отсутствія, свобода, что мы долго не могли поймать ихъ; особенно много хлопотъ доставила Хаджюмару моя лошадь, за которой онъ гонялся и пѣшкомъ, и верхомъ болѣе получаса. Послѣ полудня мы достигли долины Баксана, отдохнули возлѣ рѣки и къ вечеру вернулись въ селеніе Урусбиево. Здѣсь я рассчитался съ горцами, переночевалъ подъ гостепріимной крышей князя и на слѣдующій день уѣхалъ въ Кисловодскъ.

III.

Въ серединѣ сентября того же года мнѣ пришлось опять побывать въ Кисловодскѣ. Встрѣтившись здѣсь съ Хаджюмаромъ, съ которымъ я успѣлъ подружиться въ теченіе своихъ двухъ поѣздокъ въ горы, и вспоминая съ нимъ различныя обстоятельства нашего восхожденія на Эльбрусъ, я, увлеченный воспоминаніями, предложилъ ему попытаться со мной одолѣть западную вершину этой горы, что послужило бы дополненіемъ къ восхожденію 11 августа. Кабардинецъ тотчасъ же согласился на мое предложеніе. Въ моемъ распоряженіи имѣлось всего 7—8 свободныхъ дней, а потому приходилось ѣхать къ Эльбрусу прежнимъ, уже знакомымъ путемъ, чтобы возможно скорѣе добраться до верховій р. Баксана.

Снарядившись, какъ въ прошлый разъ, мы оставили Кисловодскъ 15 сентября послѣ полудня, по дорогѣ, въ селеніи Кармова, прихватили въ помощь Хаджюмару его пріятеля

кабардинца Измаила, и 17-го вечеромъ прибыли въ Урусбиево. Послѣ сравнительно сухихъ мѣсяцевъ—іюля и августа, теперь, когда выпаденіе атмосферныхъ осадковъ увеличилось, растительность въ горахъ оживилась, стала свѣжѣе и пастбища приняли болѣе привлекательный видъ. Характерной особенностью сентября въ долинѣ Баксана являются густые туманы, окутывающіе ее ночью на всемъ ея протяженіи; съ наступленіемъ утра туманъ, медленно поднимаясь, уходитъ внизъ по Баксану на сосѣднее кабардинское плоскогорье. Впрочемъ, погода стояла хорошая, но солнце грѣло уже гораздо слабѣе. На этотъ разъ, убѣдившись во время прошлаго восхожденія въ бесполезности Урусбиевскихъ проводниковъ, особенно по сравненію съ той большой платой, которую они требуютъ, я рѣшилъ нанять въ Урусбиевѣ только одного горца въ помощь моимъ кабардинцамъ.

Князя не было дома, но тѣмъ не менѣе, вскорѣ послѣ нашего пріѣзда, его кунацкая, въ которой мы ночевали, наполнилась горцами всевозможныхъ возрастовъ; начались оживленные разговоры. Оказалось, Булай уѣхалъ по дѣламъ въ Пятигорскъ, что меня очень обрадовало, потому что освободило насъ отъ необходимости нанимать его, что пришлось бы, пожалуй, сдѣлать, чтобы не обижать старика. Я предложилъ идти съ нами нѣкому Акбаю, сопровождавшему А. В. Пастухова во время его восхожденія на Эльбрусъ 31 августа того же года; сначала онъ согласился, запросивъ съ меня по 2 руб. въ день до снѣга и обратно и по 5 рублей за каждый день пребыванія на снѣгу, но затѣмъ, отговариваясь то болѣзнью руки, которую онъ отморозилъ себѣ во время восхожденія, то нежеланіемъ идти одному безъ товарища, отказался.

Наконецъ, я нанялъ за $1\frac{1}{2}$ рубля въ сутки знакомаго уже читателю Бачая, ходившаго съ нами на Эльбрусъ 11 августа.

Подковы и альпійскія палки мы достали у жены Булая за денежное вознагражденіе.

18-го утромъ мы выступили изъ Урусбиева вверхъ по р. Баксану. Въ нѣсколькихъ верстахъ за селеніемъ мы увидѣли на противоположномъ берегу рѣки какого то горца съ вилами, ѣхавшаго на кадырѣ; такъ какъ намъ нуженъ былъ человѣкъ для присмотра за лошадьми во время восхожденія, то Бачай,

что то крикнулъ этому горцу, который тотчасъ же повернулъ, на первомъ же мосту присоединился къ намъ и изъяснилъ готовность сопровождать насъ за довольно умѣренную плату. Шамиль (такъ звали его) оказался чрезвычайно добродушнымъ горцемъ и мои кабардинцы не мало подтрунивали и надъ его тряпьемъ, долженствовавшимъ изображать бараній тулупъ, и надъ его чернымъ, загорѣлымъ, и, вѣроятно, давно нематымъ лицомъ, и надъ его мохнатымъ, лѣнивымъ кадыромъ.

Въ данномъ случаѣ меня поразила быстрота найма, которая указываетъ на необыкновенно простыя условія жизни мѣстнаго населенія: человѣкъ, ѣхавшій, повидимому, или съ полевой работы или изъ дому въ поле, охотно соглашается тотчасъ же ѣхать съ туристомъ на неопредѣленное время, безъ всякихъ сборовъ въ дорогу.

Проѣздомъ мы взяли въ Терскольскомъ выселкѣ топоръ, купили здѣсь барана и поѣхали дальше; собираясь подняться на западную вершину, мы хотѣли начать подъемъ отъ ледника Азау, стекающаго съ фирновыхъ полей Эльбруса и дающаго начало р. Баксану.

Въ 4 часа мы добрались почти до самаго ледника и остановились на ночлегъ въ небольшой деревянной избушкѣ о трехъ стѣнахъ, служащей въ дурную погоду убѣжищемъ для пастуховъ.

Пока раскладывались вещи, раздѣлывали барана и разводили огонь для ужина, я съ Измаиломъ поѣхалъ къ леднику. Дно и скаты долины покрыты здѣсь густыми сосновыми лѣсами, которые на днѣ лишь немного недоходятъ до ледника, а, выше, на скатахъ, даже заходятъ за него.

Отъ мѣста нашего ночлега и до ледника дно долины почти сплошь завалено камнями—продуктами отложенія отступившаго ледника. Къ самому леднику подѣхать верхомъ очень трудно и послѣдніе десятки сажень приходится пѣшкомъ пробираться по нагроможденіямъ камней. Между нижнимъ концомъ Азау и краемъ лѣса явственно обозначаются небольшія конечныя морены. Ледникъ вплотную прилегаетъ къ правому, сильно скалистому боку ущелья и, повидимому, стругаетъ его.

Азау обрывается высокою стѣной, имѣющей не менѣе 10 сажень въ вышину; у своего нижняго конца онъ состоитъ изъ

твердаго, грязного, почти черного сѣнга, образующаго въ нижней части ледника довольно большую пещеру, изъ которой съ страшной силой и шумомъ вырывается бурный, молочно-сѣрый потокъ; это и есть истокъ р. Баксана.

Азау принадлежитъ къ числу наиболѣе длинныхъ ледниковъ Эльбруса (около 5 верстъ длины), по шириной уступаетъ имъ всѣмъ, имѣя лишь, въ среднемъ, около 200 саженей ширины. По характеру своего залеганія онъ образуетъ типичный ледникъ 1-го порядка или долинный ледникъ и несетъ на себѣ хотя и небольшія, но ясно выраженные морены.

Уже давно извѣстно, что Кавказскіе ледники постепенно стаиваютъ своими нижними концами, которые, подымаясь все выше и выше, обнаруживаютъ усыханіе или отступаніе ледниковъ. Ледники Эльбруса, а въ томъ числѣ и Азау, не составляютъ въ этомъ случаѣ исключенія. По нѣсколькимъ высотамъ нижняго края Азау, измѣреннымъ въ теченіе послѣднихъ 50 лѣтъ различными туристами, можно составить себѣ понятіе о скорости его отступанія.

Въ 1849 году ледникъ Азау кончался на высотѣ 7.358 ф. надъ ур. м. (Абихъ), въ 1873 г.—на высотѣ 7.602 ф. (Иностранцевъ), въ 1880 г.—на высотѣ 7.630 ф. (Мушкетовъ), въ 1888 г.—на высотѣ 7.644 ф. (съемка Топографическаго отдѣла Штаба Кавказскаго военнаго округа), въ 1896 г.—на высотѣ 7.880 ф. (по моимъ наблюденіямъ). Эти цифры даютъ въ среднемъ по 11,1 ф. отступанія въ годъ, но въ различные періоды скорость отступанія оказывается неравномѣрной.

Неравномѣрность стаиванія зависитъ отъ колебаній въ количествѣ атмосферныхъ осадковъ и отъ различнаго паденія ледника; послѣднее станетъ понятно, если принять во вниманіе, что измѣреніе высоты нижняго края ледника производится по вертикальному направленію, между тѣмъ, какъ, вслѣдствіе его различнаго паденія, каждой единицѣ высоты соответствуетъ свой объемъ стаивающаго льда.

Если бы отступаніе Азау совершалось и впредь съ той же скоростью, съ которой онъ усыхалъ за послѣдніе полъ вѣка, то черезъ 400 лѣтъ онъ исчезъ бы совершенно, стоявъ до нижняго края фирноваго поля.

Однако, отступаніе ледниковъ и усыханіе ледяного покрова на горахъ, едва ли зависятъ отъ однихъ мѣстныхъ климатическихъ условій и, вѣроятно, обуславливаются болѣе общими условіями космическаго характера, которыя могутъ видоизмѣнять ледниковыя явленія.

Въ сумеркахъ я вернулся на мѣсто ночлега, гдѣ уже ярко пылалъ костеръ, надъ которымъ варилась баранина. Когда я приблизился къ огню, ко мнѣ подошелъ какой то молодой горецъ и, протянувши руку, поздоровался со мной. Хаджюмаръ, видя мое недоумѣніе, объяснилъ мнѣ, что это тотъ самый карачаевецъ, котораго мы дважды видѣли больнымъ въ Терскольскомъ выселкѣ. На мой вопросъ о здоровьи, горецъ, улыбаясь и оскаливая свои бѣлые зубы, нѣсколько разъ сказалъ: «больной нѣтъ». Оказалось, онъ отлежался, не подвергаясь никакому леченію, а теперь пасетъ стада овецъ на пастбищахъ по близости нашего ночлега.

Между прочимъ, онъ сообщилъ мнѣ, что недавно женился на дочери своего хозяина. Услыхавъ это, я вспомнилъ свое первое посѣщеніе Терскольскаго выселка, ночлегъ въ немъ и женскую фигуру, пробѣгавшую неслышно, какъ тѣнь, вдоль стѣны карачаевской избы. Молодой пастухъ раздѣлилъ съ нами трапезу, послѣ которой, пожавъ намъ руки, ушелъ къ своему стаду, скрывшись во мракѣ ночи, казавшейся намъ тѣмъ чернѣе, чѣмъ ярче разгорался костеръ.

19 сентября, утромъ, послѣ непродолжительныхъ сборовъ, мы тронулись въ дальнѣйшій путь. Лошадей мы оставили подъ присмотромъ Шамиля на мѣстѣ ночлега, а сами рѣшили идти отсюда уже пѣшкомъ. Небольшой багажъ, который мы должны были взять съ собой, былъ навьюченъ на кадыра, принадлежавшаго Шамилю.

Мы уже собирались покинуть мѣсто ночлега, когда съ юго-запада, изъ за снѣговыхъ горъ главнаго хребта, стали появляться сѣрые облака, медленно плывшія по небу къ вершинамъ Эльбруса. Шамиль, сидя на землѣ и починая свою изношенную обувь, взглянулъ въ ту сторону, покачалъ головой и, обратившись къ Хаджюмару, сказалъ, что мѣстные горцы считаютъ дурнымъ признакомъ для погоды появленіе облаковъ со стороны Донгузъ-оруна. Но что же намъ было дѣлать? Не спдѣтъ же въ ущельи, глядя на небо. Собравшись въ путь, я рѣшилъ выступить немедленно. Утро стояло

теплое, солнечное и мы бодро зашагали къ леднику Азау. Поровнявшись съ его нижнимъ концомъ, мы начали подъемъ по каменистому, мѣстами довольно крутому скату, придерживаясь направленія, параллельнаго леднику. Мѣстность, по которой намъ пришлось подыматься, была болѣе однообразной и скучной, чѣмъ на нашемъ пути 10 августа. Кадырь, несшій на себѣ наши вещи, оказался лѣнливымъ и упрямымъ животнымъ, и, вѣроятно, считалъ себя въ правѣ никого не слушаться въ отсутствіе своего хозяина; онъ то останавливался, требуя весьма энергичныхъ мѣръ для побужденія его къ дальнѣйшему движенію, то шелъ не туда, куда слѣдовало, то дѣлалъ попытки освободить себя отъ व्यюка, успѣвнаго уже надѣсть ему. Наконецъ, свалившись на землю съ кучи кампей, на которую онъ полѣзъ неизвѣстно зачѣмъ, онъ вывелъ насъ изъ терпѣнія; я приказалъ развѣютить его и свести на нѣкоторое разстояніе внизъ, чтобы онъ могъ уже оттуда самъ вернуться къ хозяину. Всѣ же наши вещи пришлось отсюда нести на рукахъ.

Съ этой стороны Эльбруса древесная растительность не поднимается выше дна ущелья у истоковъ Баксана, а травянистая достигаетъ 11.500 ф. надъ ур. м. Скалы начинаются съ высоты около 9.500 ф. Съ высоты 10.000 ф. растительный покровъ перемежается съ розсыпями, флора весьма бѣдна, и между скалами уже встрѣчаются небольшія снѣжныя полянки съ пористымъ, темно сѣрымъ, сильно подтаявшимъ снѣгомъ. Съ высоты 11.200 ф. снѣгъ уже залегаетъ въ лощинахъ узкими, длинными полосами, но сплошной снѣговой покровъ начинается лишь на высотѣ около 12.000 ф. надъ ур. м. Однако, и здѣсь онъ покрытъ скалистыми островками, выступающими надъ его поверхностью.

Мы поднялись къ снѣговой линіи, перебрались черезъ снѣжное поле, примыкавшее слѣва къ истоку ледника Азау и около 4-хъ часовъ пополудни прекратили подъемъ, остановившись у группы скалъ, стоявшихъ среди снѣга. Мы выбрали одну изъ нихъ, возвышавшуюся подобно высокой стѣнѣ и укрывавшую насъ со стороны Эльбруса, и подъ ней устроили себѣ мѣсто для ночлега. Съ боковъ мы не были укрыты скалою отъ вѣтра, а потому пришлось возводить изъ кампей довольно высокую стѣнку, подъ защитой которой возможно бы было пробыть здѣсь необходимое время. Во время нашего подъема по-

года замѣтно ухудшилась; облака, одно больше и чернѣе другого, безконечно тянулись съ юго-запада, все чаще и чаще закрывая солнце, а къ вечеру почти весь небосклонъ былъ уже покрытъ тучами.

Съ наступленіемъ ночи темное небо, на которомъ нигдѣ не было видно ни одной звѣзды, не общало намъ на слѣдующій день ничего хорошаго.

Ночью пошелъ снѣгъ, тучи опустились ниже и вѣтеръ все болѣе и болѣе крѣпчалъ; однако, холодъ былъ значительно слабѣе, чѣмъ можно было ожидать по времени года и по погодѣ, и къ утру термометръ Цельзія, прикрѣпленный мною къ скалѣ, показывалъ всего 1,3° мороза. На разсвѣтѣ были слышны отдаленные раскаты грома, но недолго.

Часовъ въ 7 утра мы выѣзли изъ подъ своихъ войлоковъ, одѣяль и тулуповъ, успѣвшихъ уже покрыться слоемъ снѣга дюйма въ три толщиною; пока Измаиль готовилъ намъ завтракъ, что оказалось нелегкимъ дѣломъ съ дровами, засыпанными снѣгомъ, мы выгребали снѣгъ изъ подъ скалы и складывали его валикомъ вокругъ насъ, чтобы лучше укрыться отъ вѣтра. До полудня нѣсколько разъ прояснялось, тучи какъ то сразу вдругъ разбѣгались въ разныя стороны и открывали хотя уже и осеннее, но еще очень горячее солнце. Пользуясь этими минутами, мы быстро раскладывали на сосѣднихъ камняхъ свои промокшія вещи и сушили ихъ. Однако, погода не обнаруживала желанія исправиться; за проясненіемъ слѣдовало опять сгущеніе тучъ, опять дулъ сильный, пронизывающій вѣтеръ и снѣгъ опять начиналъ безшумно падать на землю, на насъ и на наши почти уже просохшія вещи. Спустя нѣкоторое время послѣ завтрака, мы снова улеглись подъ скалой близко другъ къ другу, накрылись бурками и, за немнѣніемъ другого дѣла, рѣшили заснуть. Понятно, что совершать восхожденіе въ такую погоду представлялось совершенно невозможнымъ; вершины Эльбруса были густо окутаны темными, тяжелыми тучами, которыя часто спускались даже ниже насъ, скрывая отъ насъ ближайшіе ледники и ущелья; среди такого тумана очень легко сбиться съ пути и заблудиться среди обширныхъ снѣжныхъ полей Эльбруса, на которыхъ разбросаны многочисленныя трещины.

Поневолѣ приходилось запастись терпѣніемъ и дожидаться болѣе благопріятной погоды. Однако, какая тоска

лежать подъ обсыпанной снѣгомъ буркой на твердомъ каменномъ ложѣ и, тщетно стараясь заснуть, прислушиваться къ порывамъ вѣтра, свободно гуляющаго между скалами! Кругомъ видѣнь лишь снѣгъ, да сѣрый туманъ, то охватывающій насъ со всѣхъ сторонъ, то отступающій отъ насъ на нѣкоторое разстояніе. Посмотришь вверхъ, а тамъ та-же сѣрая пелена, на фонѣ которой видѣляются бѣлыя пушинки падающаго снѣга. Я пытался нѣсколько разъ завести разговоръ со своими спутниками, но они въ подобныхъ случаяхъ, повидимому, болѣе склонны ко сну, чѣмъ къ разговорамъ. Иногда они подымались, ѣли холодную, мерзлую баранину и опять засыпали. Бачай имѣлъ очень мрачный видъ, потому что такое времяпрепровожденіе, конечно, не входило въ его программу, когда онъ занимался въ Урусбіевѣ.

Послѣ полудня тучи совершенно окружили насъ и въ этотъ день мы уже ничего больше не видѣли, кромѣ той скалы, подъ которой нашли себѣ временный пріютъ. Къ вечеру стало морозить и вскорѣ пошелъ сильный снѣгъ, падавшій непрерывно всю ночь до утра.

Къ утру мы оказались подъ такимъ толстымъ слоемъ снѣга, что я съ трудомъ поднялся съ земли. Мы должны были употребить около часу времени на выгребаніе снѣга изъ нашего убѣжища и на увеличеніе въ вышину и толщину того снѣжнаго вала, который окружалъ его. Погода стояла попрежнему плохая. Тучи также нависли надъ нами и закрывали собой Эльбрусъ и окрестныя горы, также дулъ холодный вѣтеръ и также уныло казалось все окружавшее насъ. Около полудня прояснилось, а потому, соскучившись сидѣть безъ дѣла, я предложилъ Хаджюмару пройти со мной нѣкоторое разстояніе къ вершинамъ Эльбруса, чтобы намѣтить себѣ то направленіе, по которому мы будемъ совершать восхожденіе. Хотя подъемъ отъ нашего ночлега былъ сначала довольно пологій, но уже здѣсь мы испытали большія затрудненія и намъ стало ясно, насколько измѣнились съ августа условія для восхожденія. Снѣжныя поля Эльбруса были теперь покрыты толстымъ слоемъ свѣжаго снѣга, еще не успѣваго слезаться и смерзнуть, а потому не выдерживавшаго тяжести человѣческаго тѣла. Приходилось двигаться, пробивая себѣ путь въ этомъ снѣгу, который достигалъ мѣстами выше колѣна. Было очевидно, что свѣжій снѣгъ выпадалъ на Эльбрусъ уже нѣсколько разъ

послѣ 11 августа. Несмотря на это, мы поднимались все выше и выше; вскорѣ солнце скрылось и; взглянувъ наверхъ, я увидѣлъ, что вершины Эльбруса были окутаны туманомъ, а небо снова заволакивалось тучами. Мы тотчасъ же повернули назадъ, но было уже поздно. Не успѣли мы спуститься на нѣсколько десятковъ футовъ, какъ густой туманъ сразу охватилъ насъ со всѣхъ сторонъ и снѣгъ повалилъ хлопьями; въ 10 шагахъ отъ насъ ничего не было видно и мы остались одни среди снѣга, не зная куда слѣдуетъ спускаться. Держась за концы одной изъ нашихъ альпійскихъ палокъ, чтобы не потерять другъ друга, мы продолжали движеніе въ томъ направленіи, которое казалось намъ болѣе вѣрнымъ. Мы шли очень долго, останавливаясь мѣстами для отдыха, часто спотыкаясь о камни, засыпанные снѣгомъ, а иногда и падая... Но нашей скалы все не было и не было; мы пытались кричать, надѣясь звуками голоса привлечь вниманіе нашихъ спутниковъ, но наши голоса замирали въ сильныхъ порывахъ вѣтра, обсыпавшаго насъ снѣгомъ. Досаднѣе всего было то, что туманъ иногда рѣдѣлъ и даже уносился вѣтромъ на разстояніе нѣсколькихъ сотъ шаговъ, образуя вокругъ насъ совершенно ясное пространство, но отъ этого намъ не было легче, потому что на окружавшемъ насъ снѣгу не имѣлось ничего, что могло бы насъ ориентировать.

Открывавшаяся намъ въ эти минуты картина производила чрезвычайно сильное впечатлѣніе своею мрачностью. Тучи имѣли свинцово-фіолетовый цвѣтъ и медленно плыли мимо насъ въ холодномъ воздухѣ; мѣстами ихъ прорѣзала яркая молнія, вслѣдъ за которой раздавались потрясающіе раскаты грома, проносившіеся вокругъ насъ и подъ нами. Это сочетаніе грозы со снѣжной метелью казалось чѣмъ то сверхъестественнымъ и зловѣщимъ. И пока все это происходило вокругъ насъ, мы все шли и шли безъ конца; я посмотрѣлъ на часы,—онѣ показывали около четырехъ часовъ пополудни; мы вышли съ мѣста ночлега въ 12-мъ часу дня, слѣдовательно мы бродили уже 4 часа на снѣгу и въ туманѣ.

Больше всего мы боялись необходимости ночевать среди снѣжнаго поля, гдѣ, не имѣя укрытія, могли бы сдѣлаться жертвой метели, которая становилась все сильнѣе и сильнѣе. Но, къ счастью, судьба не довела насъ до этого отчаяннаго положенія, потому что въ началѣ пятаго часа мы на-

брели на какія то скалы, торчавшія изъ снѣга, отъ которыхъ цѣлый рядъ подобныхъ же скалъ подымался выше по снѣгу. Хаджюмаръ, руководствуясь какими то признаками, опредѣлилъ, что онѣ находятся ниже нашего ночлега и мы, поднимаясь отъ скалы до скалы (потому что видѣть на большое разстояніе препятствовало туманъ) добрались, наконецъ, къ нашему убѣжищу. Измаилъ съ Бачаемъ были очень встревожены нашимъ продолжительнымъ отсутствіемъ и нѣсколько разъ выходили на снѣжное поле, надѣясь увидѣть или услышать насъ, но, въ виду густого тумана, не рѣшались уходить далеко отъ мѣста ночлега. У Бачая временами шла носомъ кровь отъ разрѣженности воздуха и, хотя морозъ не превышалъ 5 градусовъ, онъ сильно страдалъ отъ холода въ своей жалкой шубенкѣ и легкихъ чобурахъ ¹⁾, плохо согрѣвавшихъ его ноги.

Огороженное нами снѣжнымъ валикомъ пространство подъ скалою было завалено снѣгомъ, который намело сюда вѣтромъ; отдохнувъ немного отъ невольныхъ странствованій, мы принялись было за выгребаніе снѣга, чтобы имѣть возможность ночевать здѣсь, но работа оказалась совершенно безполезной. Вѣтеръ ревѣлъ, снѣгъ валилъ огромными хлопьями и количество его не только не уменьшалось подъ нашей скалою, но быстро увеличивалось. Скоро стало ясно, что ночлегъ въ этомъ мѣстѣ обѣщаль намъ большія непріятности. Пока еще не стемнѣло нужно было рѣшиться на что нибудь и я рѣшилъ немедленно же начать спускъ въ ущелье р. Баксана.

Мы распредѣлили между собой все имѣвшіяся съ нами вещи, и начали спускаться, медленно подвигаясь по скаламъ и рядамъ камней, пересѣкающимъ въ этихъ мѣстахъ снѣжныя поля Эльбруса. Къ счастью Бачай довольно хорошо зналъ эти мѣста и, несмотря на густой туманъ, мы держались все время вѣрнаго направленія; это стало для насъ ясно, когда мы наткнулись на то мѣсто, гдѣ дѣлали привалъ во время подъема и гдѣ оставили нѣкоторыя менѣе нужныя вещи изъ нашего багажа. Уже стемнѣло, когда мы вышли изъ облаковъ; здѣсь падалъ мокрый снѣгъ, таявшій при паденіи на землю, вѣтеръ сталъ слабѣе, но надъ нами висѣли тѣ же мрачныя тучи и гроза попреж-

¹⁾ Туземная обувь горцевъ, представляющая собой лапоть, выкладываемый внутри травой или сѣномъ.

нему свирѣпствовала среди нихъ. Чѣмъ ниже спускались мы, тѣмъ труднѣе былъ спускъ; отъ мокраго снѣга, а ниже и отъ дождя, камни и скалы, по которымъ намъ приходилось спускаться, сдѣлались скользкими и мы скользили, спотыкались и падали.

Такъ спускались мы въ совершенной темнотѣ, держась возможно ближе одинъ къ другому и постоянно переключаясь. Наконецъ, послѣ пятичасового утомительнаго движенія внизъ, мы увидѣли уже не далеко отъ себя огонекъ, оказавшійся костромъ, разведеннымъ Шамилемъ. Хотя было уже поздно, мы еще долго просидѣли у костра, грѣясь и обсушивая свою промокшую одежду. По словамъ Шамиля, за время нашего отсутствія, въ ущельи р. Баксана лишь однажды шелъ небольшой дождь, хотя небо постоянно было покрыто тучами.

На слѣдующій день, 22 сентября, пришлось выступить въ обратный путь, потому что погода стояла попрежнему пасмурная, а дожидаться хорошей, къ сожалѣнiю, у меня уже не было времени.

Въ теченіе трехъ сутокъ моего обратнаго пути въ Кисловодскъ погода прояснялась лишь на короткое время, нѣсколько разъ шелъ дождь, а въ сторонѣ Эльбруса все еще толпились темныя, мрачныя тучи. И только подъѣзжая уже къ самому Кисловодску и случайно взглянувъ на югъ, я увидѣлъ эту гору свободной отъ облаковъ. Она высоко поднималась надъ горизонтомъ, рѣзко обрисовываясь своими снѣгами на чистомъ, голубомъ небѣ, и дразнила меня гордой осанкой своихъ вершинъ. И въ эту минуту я рѣшилъ — и рѣшимость эта не покинула меня и до настоящаго времени — одолѣть еще разъ могучую гору, совершивъ восхожденіе на ея западную вершину, попытка достигнуть которой окончилась въ этотъ разъ для меня столь неудачно.

Списокъ растений, собранныхъ авторомъ въ сѣверныхъ и восточныхъ окрестностяхъ Эльбруса въ 1896 году.

I. Растенія долинъ и нижняго пояса горъ до верхней границы лѣсовъ.

Ranunculaceae.

1. *Clematis orientalis* L., въ сухихъ мѣстахъ.
2. *Clematis Flammula* L.
3. *Clematis Vitalba* Boiss., до 4.000 ф., по опушкамъ лѣсовъ, обвивая деревья.

Berberideae.

4. *Berberis vulgaris* L., до 6.000 ф.

Tamariscineae.

5. *Myricaria germanica* Desv., обыкновенно по берегамъ рѣкъ.

Tiliaceae.

6. *Tilia parvifolia* Ehrh., рѣдко.
7. *Tilia intermedia* D.C., до 5.500 ф.
8. *Tilia platyphylla* Scop., отъ 1.500 до 5.000 ф.

Sapindaceae.

9. *Acer campestre* L., самый распространенный, до 5.500 ф.
10. *Acer platanoides* L., отъ 2.000 до 6.000 ф.
11. *Acer Trautvetteri* Medw., отъ 6.000 до 8.000 ф., у верхней границы лѣсовъ съ березой, рябиной и кустарниками.

Celastrineae.

12. *Evonymus europaea* L., до 5.000 ф.
13. *Evonymus verrucosa* Scop., до 4.000 ф.
14. *Evonymus latifolia* Scop., до 5.000 ф.

Rhamneae.

15. *Rhamnus cathartica* L., до 5.000 ф.

Terebinthaceae.

16. *Rhus Cotinus* L., до 5.000 ф.

Papilionaceae.

17. *Genista tinctoria* L., отъ 4.000 до 5.000 ф.
18. *Genista albida* Willd., до 6.000 ф., рѣдко.
19. *Cytisus biflorus* L'Herit., до 5.000 ф.

Rosaceae.

20. *Prunus Cerasus* L., въ одичаломъ видѣ.
21. *Rosa pimpinellifolia* L., отъ 4.000 до 8.000 ф.
22. *Rosa tomentosa* Sm., до 8.000 ф.
23. *Rosa cinnamomea* L., до 6.000 ф.
24. *Rubus Idaeus* L., отъ 3.000 до 6.000 ф.
25. *Rubus caesius* L., до 4.000 ф.
26. *Crataegus oxyacantha* L., до 5.000 ф.
27. *Cotoneaster vulgaris* Lindl., до 8.000 ф.
28. *Amelanchier vulgaris* Mönch., до 6.000 ф.
29. *Sorbus aucuparia* L., отъ 5.000 до 8.000 ф.
30. *Sorbus terminalis* Crantz., отъ 5.000 до 8.000 ф.
31. *Pyrus communis* L., до 6.000 ф. }
32. *Malus communis* Desf., до 5.000 ф. } дикорастущія.

Saxifragaceae.

33. *Ribes Grossularia* L., одичалыѣ, до 6.000 ф.

Araliaceae.

34. *Hedera Helix* L., до 4.000 ф.

Cornaeae.

35. *Cornus mascula* L., до 4.500 ф.
36. *Cornus sanguinea* L., до 5.000 ф.

Caprifoliaceae.

- 37. *Viburnum Opulus* L., до 5.000 ф.
- 38. *Sambucus nigra* L., отъ 3.000 до 4.000 ф.
- 39. *Lonicera Caprifolium* L., до 6.000 ф.
- 40. *Lonicera caucasica* Pall., до 6.500 ф.
- 41. *Lonicera coerulea* L., у истоковъ Малки до 7.000 ф.

Vaccinieae.

- 42. *Vaccinium Myrtillus* L., отъ 6.000 до 9.000 ф., много въ верховьи р. Баксана въ сосновыхъ лѣсахъ.
- 43. *Vaccinium Arctostaphylos* L., до 6.000 ф.

Ericaceae.

- 44. *Rhododendron caucasicum* Pall., отъ 6.000 до 10.000 ф., въ сырыхъ мѣстахъ по скатамъ ущелий.
- 45. *Azalea pontica* L., до 7.000 ф.

Oleaceae.

- 46. *Ligustrum vulgare* L., до 5.000 ф.
- 47. *Fraxinus excelsior* L., до 6.000 ф.

Eleagnaceae.

- 48. *Hippophaë rhamnoides* L., до 6.000 ф., по берегамъ рѣкъ

Urticaceae.

- 49. *Ulmus campestris* L., отъ 5.000 до 6.500 ф.

Cupuliferae.

- 50. *Quercus pedunculata* Ehrh., до 5.000 ф., часто.
- 51. *Quercus sessiliflora* Sm., самый распространенный, до 6.000 ф.
- 52. *Fagus silvatica* L., преобладающая порода лиственныхъ лѣсовъ, отъ 3.500 до 6.000 ф.
- 53. *Corylus Avellana* L., до 5.500 ф.
- 54. *Carpinus Betulus* L., до 6.000 ф., часто.

Betulaceae.

- 55. *Alnus glutinosa* Willd., до 5.500 ф., на влажныхъ мѣстахъ.

56. *Betula alba* L., отъ 5.000 до 8.500 ф., заканчиваетъ древесную растительность, растетъ невысокимъ, искривленнымъ деревомъ, преимущественно на сѣверныхъ склонахъ.

Salicineae.

57. *Populus nigra* L., до 5.000 ф., одиночно по опушкамъ лѣсовъ, по берегамъ рѣкъ.
 58. *Populus tremula* L., до 7.000 ф.
 59. *Salix alba* L., по берегамъ рѣкъ.
 60. *Salix aurita* L., по берегамъ рѣкъ, рѣдко.

Coniferae.

61. *Juniperus communis* L., до верхней границы лѣсовъ (8.000—8.500 ф.).
 62. *Juniperus sabina* L., до верхней границы лѣсовъ.
 63. *Pinus silvestris* L., отъ 4.500 до 8.500 ф.
 64. *Pinus montana* Durci, отъ 6.000 до 8.500 ф.

II. Растенія альпійскаго пояса и области скалъ, до линіи вѣчнаго снѣга (8.500—11.500 ф.).

Ranunculaceae.

65. *Anemone alpina* var. *sulphurea* DC.
 66. *Anemone blanda* Schott.
 67. *Anemone narcissiflora* L.
 68. *Anemone albana* Stev.

Papilionaceae.

69. *Trifolium polyphyllum* C.A.M.

Rosaceae.

70. *Potentilla gelida* C.A.M.
 71. *Potentilla Oweriniana* Rupr.
 72. *Dryas octopetala* L.
 73. *Sibbaldia parviflora* W.
 74. *Alchemilla sericea* W.

Campanulaceae.

75. *Campanula collina* MB.
 76. *Campanula tridentata* Schreb.

Gentianeae.

- 77. *Gentiana pyrenaica* L.
- 78. *Gentiana obtusifolia* Boiss.
- 79. *Gentiana asclepiadea* L.
- 80. *Gentiana verna* L.

Compositae.

- 81. *Anthemis Rudolphiana* C.A.M.
- 82. *Pyrethrum carneum* MB.
- 83. *Aster caucasicus* W.
- 84. *Erigeron Alpinum* L.
- 85. *Centaurea axillaris* W.
- 86. *Aetheopappus pulcherrimus* W.
- 87. *Jurinea depressa* C.A.M.

Primulaceae.

- 88. *Primula amoena* MB.
- 89. *Primula acaulis* Jacq.
- 90. *Primula auriculata* Lam.

Iridaceae.

- 91. *Crocus Scharojani* Rupr.
- 92. *Crocus vallicola* Herb.

Saxifragaceae.

- 93. *Saxifraga exarata* Vill.
- 94. *Saxifraga cartilaginea* W.
- 95. *Saxifraga sibirica* L.

Crassulaceae.

- 96. *Sedum tenellum* MB.
- 97. *Sempervivum tectorum* L.

Cruciferae.

- 98. *Draba imbricata* C.A.M.

Alsineae.

- 99. *Cerastium purpurascens* Adams.

Sileneae.

- 100. *Gypsophila tenuifolia* MB.

Сравненіе высотъ, опредѣленныхъ въ Эстляндіи и Лифляндіи хозяйственными нивелированіями, съ высотами триангуляціи и съемки чиновъ корпуса военныхъ топографовъ.

Н. П. Гродзкаго.

При производствѣ триангуляціи и съемки въ Эстляндской и Лифляндской губерніяхъ производителями этихъ работъ опредѣлено было значительное число точекъ высотъ, изъ которыхъ высоты нивелирныхъ марокъ и нѣкоторыхъ мѣстныхъ предметовъ опредѣлены были раньше нивелировками Эстляндскаго и Лифляндскаго Экономическихъ Обществъ.

Для всѣхъ послѣднихъ точекъ, слѣдовательно, имѣется два опредѣленія высоты, по разностямъ которыхъ можно судить до нѣкоторой степени о точности высотъ, опредѣленныхъ тѣмъ или другимъ способомъ.

Нивелировка Эстляндскаго Экономическаго Общества была произведена г. Мюллеромъ въ 1868 г. въ западной и въ слѣдующемъ 1869 г. въ восточной части Эстляндской губерніи.

Подробное описаніе этой нивелировки изложено въ сочиненіи г. Мюллера «Beiträge zur Orographie und Hydrographie von Estland, 2 Th.». Основаніемъ для эстляндской нивелировки служила высота пуля Ревельскаго футштока, съ которымъ нивелировка была связана. Всѣ высоты, опредѣленные эстляндскою нивелировкой, отнесены, стало быть, къ нулю Ревель-

скаго футштока. Насколько нуль футштока на самомъ дѣлѣ соотвѣтствовалъ среднему уровню моря—г. Мюллеру, какъ онъ самъ замѣтилъ, было неизвѣстно. Въ то время, когда г. Мюллеръ производилъ свою нивеллировку, другихъ футштоковъ, кромѣ ревелскаго, на всемъ эстляндскомъ берегу не имѣлось, почему онъ согласно мнѣнію академика Гельмерсена связалъ нивеллировку съ марками, высѣченными на гранитныхъ валунахъ и каменныхъ зданіяхъ, расположенныхъ близко отъ берега, высоты которыхъ независимо были опредѣлены нивеллировкой относительно мѣстнаго уровня моря. Въ Ревелѣ, гдѣ производились правильныя наблюденія футштока, легко было опредѣлить разность высотъ нуля футштока и средняго уровня моря, но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ такія наблюденія не производились, средний уровень моря можно было опредѣлить только приблизительно по указаніямъ мѣстныхъ жителей. Вслѣдствіе этого, высоты марокъ надъ среднимъ уровнемъ моря не на столько точно были опредѣлены, чтобы могли служить основаніемъ для точнаго уравниванія высотъ эстляндской нивеллировки.

При производствѣ градуснаго измѣренія В. Я. Струве въ восточной части Эстляндской губерніи опредѣлены были высоты 11 точекъ, изъ которыхъ г. Мюллеръ своею нивеллировкой опредѣлилъ вновь высоты 8-ми. Такимъ образомъ получилась связь эстляндской нивеллировки съ высотами пунктовъ градуснаго измѣренія. Въ статьѣ г. Мюллера приведены разности высотъ этихъ 8 точекъ градуснаго измѣренія, выведенныя по сравненію результатовъ наблюденій Струве съ результатами нивеллировки.

	Струве-Мюллеръ.	Высоты нивеллировки.	
Хохенкрейцъ	— 1,14	255,20	русскіе футы.
Кирка Хальяль	+ 2,94	242,03	
Эббаферъ-мяки	+ 4,31	479,18	
Таммикъ	+ 5,52	456,42	
Войбиферъ	+ 0,94	362,60	
Катко	+ 3,42	340,93	
Кирка Маріи-Магдалины	+ 1,19	321,67	
Саль (Эммомяги)	+ 5,88	543,73	

Въ среднемъ, эти разности составляютъ 3 фута; кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что за исключеніемъ Хохенкрейцъ всѣ высоты Струве больше высотъ г. Мюллера. Какъ доказательство вѣрности его высотъ, г. Мюллеромъ приведено сравненіе четырехъ высотъ, опредѣленныхъ Струве и генераломъ Теннеромъ, и давшихъ болѣе крупныя разногласія нежели выше-приведенныя точки.

	Струве-Тен- неръ.	Высоты по Теннеру.	
Гайзокальсъ	+ 12,95	1018,60	} русскіе фута.
Сеетокальсъ	+ 10,94	707,68	
Доборэкальсъ.	+ 11,90	514,06	
Крейцбургъ.	+ 8,76	286,73	

Эти высоты Струве также велики и погрѣшности ихъ возрастаютъ съ увеличеніемъ высотъ точекъ надъ ур. моря. Какъ уже было сказано выше, основаніемъ для Эстляндской нивелировки служилъ ср. уровень моря у Ревеля и поэтому погрѣшности высотъ точекъ градуснаго измѣренія на точность ея не вліяютъ.

Погрѣшности нивелировки г. Мюллера, по которымъ можно судить о точности ея, составляютъ, среднимъ числомъ, 0,029 фута въ западной и 0,042 фута на версту въ восточной части Эстляндіи, или 0,437 ф. и 0,467 ф. на каждую узловую точку.

Лифляндское генеральное нивелированіе было начато въ 1874 г. и производилось въ сѣверной части Лифляндской губерніи инженеромъ Брокомъ и студентомъ Юрьевской обсерваторіи Гельманомъ. Описаніе этой нивелировки изложено въ сочиненіи «General-Nivellement von Liffland», изданномъ Императорскимъ Лифляндскимъ Экономическимъ Обществомъ. Основаніемъ для Лифляндской нивелировки принята была высота порога Юрьевской астрономической обсерваторіи въ 224,0 фута, которая по опредѣленію В. Я. Струве относительно Усть-двинскаго футштока получилась равною 224,2 фута. Эта высота была вторично опредѣлена при производствѣ градуснаго измѣренія и получилась 222,3 фута надъ ур. моря.

Первое опредѣленіе дало высоту порога надъ уровнемъ воды

Рижскаго залива, второе же опредѣленіе надъ уровнемъ воды Финскаго залива.

Въ случаѣ, если оба опредѣленія были бы совершенно вѣрны, разность ихъ дала бы очевидно разность уровнейъ воды Рижскаго и Финскаго заливовъ. На самомъ же дѣлѣ эта разность двухъ опредѣленій ничего не выражаетъ, потому что погрѣшность каждаго опредѣленія высоты порога обсерваторіи значительно больше 1,9 фута.

Семь лѣтъ послѣ Лифляндской генеральной нивеллировки по распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба чинами Корпуса военныхъ топографовъ произведена была нивеллировка по Балтійской желѣзной дорогѣ, которая была связана съ Кронштадтскимъ футштокомъ и въ г. Юрьевѣ съ порогомъ Обсерваторіи. Эта нивеллировка дала высоту порога надъ уровнемъ воды Финскаго залива у Кронштадта 214,8 ф. или на 9,2 ф. меньше высоты принятой основаніемъ для Лифляндской нивеллировки. Вслѣдствіе же ошибочно принятой высоты порога обсерваторіи, всѣ высоты Лифляндскаго генеральнаго нивеллированія слѣдуетъ уменьшить на 9,2 ф.

При производствѣ въ 1900 г. съемки въ Юрьевскомъ уѣздѣ обнаружилось, что высоты марокъ Лифляндскаго генеральнаго нивеллированія, основаніемъ для которыхъ служила высота порога Юрьевской обсерваторіи, значительно больше высотъ этихъ же марокъ, опредѣленныхъ триангуляціею или съемкою, основаніемъ для которыхъ служили высоты марокъ нивеллировки по желѣзной дорогѣ Военно-Топографическаго Отдѣла. Для изслѣдованія этихъ разногласій Лифляндскимъ Экономическимъ Обществомъ сдѣлано было распоряженіе, чтобы марка 99 у ст. Лайсхольмъ была связана небольшою нивеллировкою съ маркою XXXII Гельмана и маркою 80 Брока и чтобы марка 100 Военно-Топографическаго Отдѣла у ст. Таббиферъ была связана съ маркою 65 Брока. Эти связи дали на основаніи нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла высоту марки XXXII—225,5 ф. и марки 65—190,0 ф. тогда какъ высота первой марки по нивеллировкѣ Г. Гельмана получилась 235,2 ф. и второй по нивеллировкѣ г. Брока 198,1 ф. Нивеллировка г. Гельмана даетъ, слѣдовательно, у ст. Лайсхольмъ высоты на 9,7 фута и нивеллировка г. Брока у ст. Таббиферъ высоты на 8,1 ф. больше нежели нивеллировка Военно-Топографическаго Отдѣла.

Марка 80 Брока, означенная на бывшей корчмѣ Эррст-феръ, близъ ст. Лайсхольмъ, не найдена, но дополнительною нивеллировкой опредѣлена была высота поверхности земли у двухъ угловъ стѣны, гдѣ находилась марка, которая на основаніи марки 99 Военно-Топографическаго Отдѣла получилась въ среднемъ 243,2 ф. (242,6 и 243,8), тогда какъ нивеллировка г. Брока дала высоту поверхности земли подъ маркою 80 — 247.1 ф. или, примѣрно, на 3,9 ф. больше нежели нивеллировка Военно-Топографическаго Отдѣла. Поправка въ высотѣ поверхности земли подъ маркою 80 Брока отличается, слѣдовательно, рѣзко отъ поправокъ въ высотахъ марки XXXII Гельмана и порога Юрьевской обсерваторіи по опредѣленію Струве.

Марки X и LIX г. Гельмана были связаны съ нивеллировкой г. Брока; высоты этихъ марокъ по двумъ нивеллировкамъ получились слѣдующія:

марка X по нивеллировкѣ Гельмана	242,07 ф.
» » » » Брока.	242,66 ф.
<hr/>	
разность.	0,59 ф.

марка LIX (земля) по нивеллировкѣ Гельмана	174,15 ф.
» » » » Брока.	170,52 ф.
<hr/>	
разность.	3,63 ф.

Выше было сказано, что основаніемъ для эстляндской нивеллировки служилъ средній уровень моря у Ревеля и что всѣ высоты Лифляндской нивеллировки слѣдуетъ уменьшать въ слѣдствіе ошибочно принятой основой высоты на 9,2 ф.

При сравненіи высотъ топографической съемки съ высотами Лифляндскаго генеральнаго нивеллированія необходимо прежде всего убѣдиться въ томъ, что ко всѣмъ высотамъ этой нивеллировки дѣйствительно слѣдуетъ придавать одну и ту же поправку — 9,2 ф.

Для рѣшенія этого вопроса мы имѣемъ слѣдующія данныя: по нивеллировкѣ г. Мюллера высота марки

624 равна	185,14 ф.
и по нивеллировкѣ г. Брока	185,31 ф.
<hr/>	
разность.	0,17 ф.

Высота порога кирки Маріи Магдалины:

по нивеллировкѣ г. Мюлера	321.36 ф.
» » » » » г. Брока	323.33 ф.
разность	1,97 ф.

по нивеллировкѣ г. Мюллера уровень воды

19 іюня 1869 г. въ Чудскомъ озерѣ. 99,52 ф.

по нивеллировкѣ г. Брока въ сентябрѣ 1879 99,28 ф.

по триангуляціи Пономарева у истока

р. Нарвы въ іюнѣ 1894 г. 98,38 ф.

по триангуляціи Емельянова у посада

Черного 29 іюля 1899 года 99,31 ф.

Такое хорошее согласіе трехъ высотъ по двумъ нивеллировкамъ даетъ нѣкоторое право сомнѣваться въ томъ, чтобы на самомъ дѣлѣ, какъ объ этомъ сказано въ описаніи Тифляндскаго генеральнаго нивеллированія, основаніемъ для нивеллировки г. Брока служила одна только высота Струве порога Юрьевской Обсерваторіи. Очень возможно, что нивеллировка была уравнена по какимъ нибудь еще даннымъ, о которыхъ ничего не упомянуто въ этомъ описаніи.

Ниже мы приведемъ, для сравненія, высоты нѣкоторыхъ предметовъ и марокъ, опредѣленные нивеллировкой и триангуляціей, замѣтивъ, что основаніемъ для опредѣленія высотъ послѣдней служили исключительно высоты марокъ нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла по Балтійской желѣзной дорогѣ.

Порогъ колок. кирки Ковалехъ по нивел. Брока . . . 218,13 ф.

» » » » по триангуляціи

Каллиникова 209,50 ф.

разность 8,63 ф.

порогъ кирки Гр. Іоаннисъ по нивеллировкѣ Брока . . 249,50 ф.

» » » » триангуляціи Каллини-

кова. 242,14 »

разность . . . 7,36 ф.

марка 119 Брока на мельницѣ Навастъ 266,55 ф.

» » » по триангуляціи Барщанскаго. 262,57 »

разность . . . 3,98 ф.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ каталогѣ Лифляндскаго генеральнаго нивелированія превышеніе марки 119 надъ поверхностью земли дано 9,47 ф., тогда какъ по опредѣленію класснаго топографа Земенцкаго это превышеніе составляетъ всего только 3,57 ф.

Порогъ кирки Пиллистферъ по нивел. Брока	192,60 ф.
» » » » триангуляціи Барщанскаго	187,41 »
<hr/>	
разность . .	5,19 »

марка 130 Брока на сараѣ мызы Замокъ Филлинъ . .	292,83 ф.
» » » » » по триангуляціи Конева .	288,26 »
<hr/>	
разность . .	4,57 ф

Сигналь градуснаго измѣренія Эммомяги построенъ В. Я. Струве на вершинѣ горы этого названія. Г. Мюллеръ не нашелъ ни знака ни центра и опредѣлили своею нивелировкой высоту поверхности земли и вершины камня, на которомъ имъ означена марка 607. Г. Гельманъ связалъ свою нивелировку съ маркою Мюллера и капитанъ Пономаревъ построилъ въ 1895 г. сигналь на томъ же самомъ мѣстѣ, гдѣ прежде стоялъ сигналь Струве высота котораго была имъ опредѣлена тригонометрически.

Для высоты горы Эммомяги и нѣкоторыхъ другихъ предметовъ мы имѣемъ слѣдующія опредѣленія:

поверхность земли Эммомяги по опредѣленію Струве .	550,00 ф.
» » » по нивелировкѣ Мюллера .	543,73 »
» » » по триангуляціи Пономарева .	544,90 »
высота марки 607 по нивелировкѣ Мюллера	543,79 »
» » » » Гельмана	551,57 »
порогъ кирки Тургель по нивелировкѣ Мюллера . .	216,66 »
» » » » триангуляціи Каллиникова .	217,79 »
порогъ кирки Мерьяма по нивелировкѣ Мюллера . .	142,81 »
» » » » трианг. подп. Барщанскаго .	139,27 »
порогъ кирки С. Якоби по нивелировкѣ Мюллера . .	88,56 »
» » » » триангуляціи Пономарева .	86,19 »
» » » » триангуляціи Емельянова .	85,62 »
» » » » нивелировкѣ Брока . . .	87,17 »

порогъ кирки Кегель по нивелировкѣ Мюллера . . .	118,76	»
» » » » триангуляціи Барщанскаго . .	115,40	»
порогъ кирки Раппель по нивелировкѣ Мюллера . .	208,30	»
» » » » триангуляціи Каллиникова	205,49	»
уровень воды Галсаля по нивел. Мюллера 5 іюля 1868 г.	—3,00	ф.
» » » » 9 іюля	—1,09	»
» » » » триангуляціи Барщанскаго .	+1,06	»
» » » » у Пернова по нивел. Брока	+ 1,9	»

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ показаны высоты нѣкоторыхъ марокъ и предметовъ по опредѣленію нивелировокъ Мюллера, Гельмана и Брока, также какъ и по опредѣленію топографической съемки Эстляндской и Лифляндской губерній послѣднихъ лѣтъ. Слѣдуетъ замѣтить, что при производствѣ съемки въ Эстляндской губерніи марки г. Мюллера больше не существовали, влѣдствіе чего производители съемки вмѣсто высотъ марокъ наблюдали высоты поверхности земли подъ марками,¹ или высоты разныхъ мѣстныхъ предметовъ, опредѣленные г. Мюллеромъ, какъ то мостовъ, [пересѣченій дорогъ, верстовыхъ столбовъ и пр.

ТАБЛИЦА I.

Сравненіе нивеллировки г. Мюллера со съёмкою.

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По нивеллировкѣ.	По съёмкѣ.	
Корчма Вальгевелья	16,47	18,50	+2,03
3-й верстовой столбъ отъ Гапсала	11,60	14,60	+3,00
Старая корчма	10,36	13,50	+3,14
Корчма Нейштромсъ	11,83	14,71	+2,88
Уголь кладбищенской стѣны	18,49	22,12	+3,63
Каменный мостъ въ Гапсалѣ	9,55	11,20	+1,65
Корчма Ринтсаль	6,94	8,82	+1,88
Маленькій мостъ	5,10	8,34	+3,24
3-й верстовой столбъ отъ Гапсала на Ст. Ристи .	7,35	12,60	+5,25
Мостъ	10,09	14,30	+4,21
4-й верстовой столбъ	9,06	12,74	+3,68
Мостикъ	7,65	10,45	+2,80
Корчма Таммико	6,13	9,21	+3,08
Корчма Юрика	8,23	10,14	+1,91
6-й верстовой столбъ	9,05	10,15	+1,10
8-й » »	1,50	3,51	+2,01
Каменный мостъ	4,49	6,73	+2,24
9-ый верстовой столбъ	8,05	10,36	+2,31
Корчма Раннаеюль	13,47	16,10	+2,63
10-ый верстовой столбъ	11,40	13,37	+2,97
11-ый » »	20,66	21,56	+0,90
12-ый » »	21,62	23,74	+2,12

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По на- вели- ровкѣ.	По съемкѣ.	
13-ый верстовой столбъ	29,12	32,90	+3,78
Провіантскій магазинъ	27,55	27,30	—0,25
Мостъ	32,93	32,20	—0,73
Корчма Бригольдъ	30,72	31,50	+0,78
Большой каменный мостъ черезъ руч. Сильмъ . .	37,87	35,00	—2,87
16-ый верстовой столбъ	44,74	46,90	+2,16
17-ый » »	67,23	67,90	+0,67
18-ый » »	64,72	66,50	+1,78
19-ый » »	68,35	71,40	+3,05
20-ый верстовой столбъ	70,32	70,70	+0,38
23-ий » »	102,43	102,90	+0,47
Вѣтряная мельница	148,71	146,51	—2,20
3-ий верстовой столбъ	137,53	134,61	—2,92
4-ый » »	142,80	139,79	—3,01
5-ый » »	131,43	128,30	—3,13
6-ой » »	124,38	121,53	—2,85
Корчма Вальгеристи	127,09	124,97	—2,12
7-ой верстовой столбъ	124,46	121,80	—2,66
Станція Ристи (порогъ)	147,13	145,95	—1,18
1-ый верстовой столбъ	141,49	139,79	—1,70
Малый мостъ	132,50	131,95	—0,55
2-ой малый мостъ	151,74	150,78	—0,96
3-ий верстовой столбъ	140,65	140,00	—0,65
4-ый » »	147,24	145,95	—1,29

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По ни- вели- ровъ.	По сѣмкѣ.	
5-ый верстовой столбъ	134,81	133,35	—1,46
Корчма Лепико	118,22	119,21	+0,99
Малый мостъ	116,16	116,76	+0,60
8-ой верстовой столбъ.	121,13	120,47	—0,66
9-ый » »	102,84	100,03	—2,81
Вышая точка моста черезъ р. Лоде	102,38	99,19	—3,19
Корчма Вайена.	108,47	105,77	—2,70
10-ый верстовой столбъ	102,88	98,63	—4,25
11-ый » »	98,20	94,01	—4,19
Мостикъ	4,31	6,53	+2,22
10-ый верстовой столбъ	2,76	6,93	+4,17
11-ый » »	7,98	11,67	+3,69
Корчма Каппа.	20,88	23,10	+2,22
12-ый верстовой столбъ	23,94	26,20	+2,26
13-ый » »	16,72	18,92	+2,20
Каменный мостъ	10,16	12,36	+2,20
Деревянный мостъ	11,30	13,54	+2,24
14-ый верстовой столбъ	28,01	30,30	+2,29
Корчма Линнуме	36,13	38,22	+2,09
15-ый верстовой столбъ	37,60	40,39	+2,79
16-ый » »	56,50	56,42	—0,03
17-ый » »	57,94	57,54	—0,40
Корчма Суйстема	56,40	55,79	—0,61
19-ый верстовой столбъ	59,87	60,04	+0,17

НАЗВАНИЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По ни- вели- ровкѣ.	По съемкѣ.	
22-ой верстовой столбъ	105,79	103,18	—2,61
Большой камень съ надписью фамили «Кноррингъ».	99,52	99,33	—0,19
25-ый верстовой столбъ	84,31	83,93	—0,38
Высшая точка моста притока Вехтерогалень . .	78,62	77,98	—0,64
27-ой верстовой столбъ	74,32	80,71	+6,39
29-ый » »	79,27	81,76	+2,49
31-ый » »	66,29	68,53	+2,24
32-ой » »	68,47	69,16	+0,69
Корчма Вальгеристи	69,45	71,40	+1,95
Средняя			2,11

ТАБЛИЦА II.

Сравненіе нивелировки г. Гельмана со съемкою.

НАЗВАНИЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По ни- вели- ровкѣ.	По съемкѣ.	
Марка XXXIX (полотно дороги)	256,55	245,49	—11,06
» XXXX	215,82	207,69	— 8,13
Штативъ 934	278,24	267,33	—10,91
Марка XXXXI (поверхность земли)	163,32	154,14	— 9,18
» XXIX	375,97	365,26	—10,71

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивели- ровкѣ.	По съемкѣ.	
Марка XXX	342,97	328,02	—14,95
» XXVII	288,62	278,60	—10,02
Уровень воды въ восточномъ рукавѣ Р. Педьи у мызы Лайсхольмъ	219,49	209,65	— 9,84
Поверхность моста черезъ тотъ же рукавъ . . .	228,24	219,52	— 8,72
Уровень воды въ западномъ рукавѣ Р. Педьи у мызы Лайсхольмъ	220,02	212,17	— 7,25
Поверхность моста черезъ этотъ рукавъ . . .	230,10	221,06	— 9,04
Средняя			10,04

ТАБЛИЦА III.

Сравненіе нивелировки г. Брока со съемкою.

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивели- ровкѣ.	По съемкѣ.	
Марка 23	119,60	116,83	—2,77
» 138.	122,12	119,42	—2,70
» 24	134,84	133,49	—1,35
Уровень озера Виртсъярвъ { 2-го мая 1847 г.—115,33 } ср. { въ юнѣ 1874 г.—113,08 }	114,21	112,70	—1,51
Марка 25	129,09	127,75	—1,34
» 28	134,21	130,69	—3,52

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По на- вѣдѣ- ровкѣ.	По сѣмкѣ.	
Марка 32	170,70	165,83	—4,87
» 33	138,70	136,22	—2,48
» 34	148,59	144,55	—4,04
» 35	149,80	147,14	—2,66
» 37	146,23	144,34	—1,89
» 38	171,13	163,80	—7,33
» 113.	170,82	164,43	—6,39
» 114.	165,42	158,83	—6,59
» 115.	180,27	175,00	—5,27
» 116.	176,10	172,06	—4,04
» 117.	162,03	154,56	—7,47
» 118.	141,47	136,78	—4,69
» 121.	225,40	217,28	—8,12
» 122.	320,54	319,06	—1,48
» 125.	317,10	311,36	—5,74
» 128.	299,21	293,58	—5,63
» 150.	(земля) 256,84	250,32	—6,52
» 151.	240,21	234,43	—5,78
» 152.	202,79	194,46	—8,33
Средняя.			4,50

Не обращая вниманія на знаки разностей, среднимъ числомъ, высоты г. Мюллера отличаются на 2,11 ф., высоты г. Гельмана на 10,04 ф. и высоты г. Брока на 4,50 ф. отъ съемочныхъ высотъ. Выше сказано было, что высоты Гельмана слѣдуетъ уменьшить на 9,2 ф., и тогда средняя разность высотъ Гельмана и съемки получится равною 0,84 ф. Высоты г. Мюллера и исправленные на 9,2 ф. г. Гельмана хорошо согласуются съ высотами съемки, но высоты г. Брока отличаются весьма значительно отъ послѣднихъ.

Выше были приведены результаты сравненій высотъ г. Брока съ высотами гг. Гельмана и Мюллера, на основаніи которыхъ было высказано мнѣніе, что основною высотой для нивелировки г. Брока служила не только ошибочная высота Струве порога Юрьевской астрономической обсерваторіи, но еще другія высоты, о которыхъ въ описаніи нивелировки ничего не сказано. Вслѣдствіе этого неизвѣстно, какія поправки слѣдуетъ придавать къ высотамъ г. Брока, почему сравненіе его высотъ со съемочными не представляетъ интереса.

Путешествіе въ Центральную Азію.

Д-ра Свена Гедина.

(Читано въ Общемъ Собраніи 1-го ноября 1902 г.).

Отправившись изъ Стокгольма въ іюнѣ 1899 г. черезъ Россію въ среднюю Азію, я провелъ въ путешествіи три года. Пробывъ нѣкоторое время по возвращеніи на родинѣ, я теперь, по любезному приглашенію П. Р. Г. Общества, имѣю честь предложить высоко-почтенному собранію краткое описаніе моей экспедиціи.

Предпринявъ путешествіе при высокой поддержкѣ моего государя, Короля Оскара, я въ настоящую минуту считаю своимъ священнымъ долгомъ принести свою почтительнѣйшую благодарность и признательность Его Величеству Государю Императору за Его милостивое вниманіе и покровительство, которому я обязанъ бесплатнымъ проѣздомъ и безплатнымъ провозомъ инструментовъ, багажа и коллекцій, а также командированіемъ для сопутствія мнѣ эскорта изъ 4-хъ отличныхъ казаковъ, которые недавно, за свою вѣрную службу и мужество, награждены золотыми медалями Его Величествомъ Императоромъ и Его Величествомъ Королемъ.

Прибывъ на границу области предстоявшихъ мнѣ изслѣдованій, я, при любезномъ содѣйствіи генеральнаго консула Петровскаго, снарядилъ караванъ лошадей и верблюдовъ съ которымъ и отправился въ Лашикъ на рѣкѣ Яркендъ-дарѣ. Всѣ сухопутныя дороги Восточнаго Туркестана мнѣ были уже извѣстны по прежнимъ путешествіямъ. Поэтому я рѣшилъ отправиться

по теченію рѣки на имѣвшихся тамъ паромахъ-дощаникахъ, на которыхъ я и спустился до озера Кара-кошунъ.

На носу большого парома была наложена палуба и устроена для меня палатка, въ которой находился мой рабочий столъ, состоявшій изъ двухъ ящиковъ. Тутъ и находился мой обсервационный пунктъ, на разстояніи двухъ тысячъ верстъ пути.

Посреди судна была устроена темная войлочная палатка для проявленія фотографій. На кормѣ быть сложенъ багажъ; тамъ же помѣщались и люди. На меньшемъ паромѣ слѣдоваль провіантъ: фрукты, зелень и живность. Въ общемъ эта поѣздка являлась дачной идилліей: весь-же громоздкій багажъ, составившій караванъ на верблюдахъ и лошадяхъ, подъ начальствомъ казаковъ Сиркина и Чернова былъ направленъ 17-го сентября сухимъ путемъ, черезъ Аксу и Корла, на условленное мѣсто нашей встрѣчи, Янги-куль. Со мною слѣдовали прежній мой спутникъ Исламъ и 5 паромныхъ служителей, которые были разставлены съ длинными шестами въ рукахъ по угламъ парома, на случай если бы сильное теченіе отнесло его къ берегу.

Этотъ способъ путешествія, помимо сравнительно комфортабельной и пріятной обстановки, былъ особенно удобенъ для наблюдений, такъ какъ инструменты были постоянно установлены и подъ рукой; между прочимъ, помѣщенный на крышѣ нашего импровизированнаго фотографическаго ателье барографъ показаль какъ мы мало по малу опускались вмѣстѣ съ паденіемъ при теченіи рѣки, а зубчатая линія термографа понижалась по мѣрѣ охлажденія осенней температуры.

По временамъ, и довольно часто, большой паромъ останавливался на перекатахъ; тогда люди соскакивали въ воду и снимали его съ мели. На ночь мы приставали къ берегу, тамъ гдѣ было много топлива. Люди располагались на берегу, а я оставался въ палаткѣ на суднѣ.

Каждый разъ при этомъ я измѣрялъ количество воды, при помощи веревки протянутой поперекъ рѣки. По этой веревкѣ я перѣзжалъ рѣку на маленькой лодочкѣ и на извѣстныхъ разстояніяхъ измѣрялъ скорость теченія и глубину. Въ началѣ количество воды достигало 95-ти кубическихъ метровъ въ секунду.

Около Кэтеклика намъ пришлось проѣхать черезъ нѣсколько стремнинъ: при этомъ паромы очень легко и красиво переносились по бурливымъ волнамъ. Далѣе рѣка раздѣляется. Иногда мы попадали въ такіе узкіе рукава, что паромы едва въ нихъ

проходили. Въ другихъ мѣстахъ Яркендъ-дарья наполнена плавающимъ лѣсомъ. Стволы тополей, слегка прикрытые водой, мы замѣчали только тогда когда паромъ, натолкнувшись на нихъ, начинать повертываться кругомъ. Тамъ, около Мараль-бани, гдѣ значительныя массы рѣчной воды утилизируются для пригационныхъ цѣлей, количество воды понижалось до 23 куб. метровъ, такъ что намъ приходилось созывать народъ для того, чтобы перетаскивать паромы черезъ мели.

Далѣе покрытые густолиственными тополевыми рощами берега совершенно необитаемы и только тигры, кабаны и маралы прокладываютъ тропинки черезъ густыя заросли.

Осенью завявшая и пожелтѣвшая листва срывается вѣтромъ и, покрывая собой поверхность рѣки, придастъ ей видъ огромной, извилистой и золотистой ленты. Рѣка дѣйствительно такъ извивается, что для того, напримѣръ, чтобы подвинуться впередъ на 180 метр., приходилось проѣзжать до 1440 метр., такъ что не хватало только одной девятой части, чтобы получился полный кругъ. Случалось даже приплывать, къ обѣду, къ тѣмъ же самымъ тополямъ, которые мы утромъ оставляли за собой.

17-го октября на берегу, между тополями, показался къ нашему удовольствію огонь. Это были пастухи, которые этимъ способомъ отпугивали тигровъ. Но едва завидѣвъ беззвучно двигавшійся паромъ съ бѣлой палаткой и черной фотографической каютой, они бросились бѣжать, оставивъ свои стада. И позже, въ теченіе всего плаванія, намъ было очень трудно вступать въ сношенія съ пастухами, и только при помощи хитрости удавалось намъ заманить ихъ на паромъ; тогда мы задерживали ихъ, пока они могли быть намъ полезны своимъ знаніемъ мѣстности.

Послѣ сліянія рѣкъ Аксу-дарья и Яркендъ-дарья количество воды настолько увеличилось, что скорость, за нѣсколькихъ дней, достигла 101 метра въ минуту.

Позже осенью, температура давала себя чувствовать довольно сильно. Въ ночь на 14 ноября паромы покрылись тонкимъ слоемъ льда, а въ концѣ мѣсяца температура опустилась до 16° ниже нуля. Намъ сильно волновало опасеніе, что рѣка станетъ прежде, чѣмъ мы достигнемъ условленнаго пункта встрѣчи съ караваномъ. Безъ отдыха, цѣлые дни и отчасти ночи, стремились мы впередъ. Большую помощь оказывала намъ рѣка, тамъ гдѣ она пробилась себѣ новое русло сквозь огромные песчаные холмы.

Въ новомъ руслѣ вода несется съ большой скоростью и не замерзаетъ такъ быстро. Десятидневное плаваніе въ этихъ условіяхъ дало намъ возможность пройти значительное разстояніе. Наконецъ пришло время серьезной борьбы со льдомъ; ночью вода совершенно замерзала и паромы каждое утро приходилось освобождать при помощи топоровъ.

При ночномъ плаваніи впереди насъ всегда плыли въ своихъ челнокахъ туземцы-рыбаки съ большими фонарями на длинныхъ шестахъ. И они и мы двигались въ почти сплошномъ плавучемъ льду; по временамъ казалось, что мы стоимъ неподвижно, и только измѣненіе компасной стрѣлки при извилинахъ рѣки и смутное движеніе береговъ показывали, что мы идемъ впередъ.

Береговой твердый ледъ съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе надвигался и суживать каналъ плавучаго льда, и наконецъ, 7-го декабря, сковалъ рѣку окончательно. Пришлось остановиться и избрать зимовье.

Это было около озера Янги-куль, гдѣ мы и встрѣтились съ караваномъ. Отсюда, съ маленькимъ караваномъ изъ семи верблюдовъ, одной лошади и четырехъ человѣкъ прислуги, я отправился на перерѣзъ пустыни Такла-Маканъ до селенія Татранъ на Черченъ-дарьѣ. Разстояніе здѣсь 285 в., то есть вдвое больше того, которое я прошелъ 5 лѣтъ назадъ, когда отъ жары и безводья погибъ весь мой караванъ. Но теперь была зима. Четыре верблюда были навьючены льдомъ, 2 топливомъ. Мы взяли съ собою только самыя необходимыя вещи. Палатки не было; все время пути я спалъ подъ открытымъ небомъ, хотя морозъ доходилъ до 33°. Пустыня разстилалась передъ нами какъ море и мы съ первыхъ же дней затерялись въ лабиринтѣ песчаныхъ холмовъ. Ихъ расположеніе было для насъ весьма выгодно. Господствующій тамъ восточный вѣтеръ наметаетъ песокъ волнами метровъ 100 вышины. Ихъ подвѣтреная, то есть западная, сторона падаетъ подъ угломъ въ 33°, а навѣтреная сторона имѣетъ слабый и длинный склонъ. Но кромѣ того, тамъ имѣется еще система песчаныхъ волнъ идущихъ поперекъ первыхъ; она образуется вѣтрами дующими зимой по меридіанамъ.

Такимъ образомъ песчанья волны представляютъ сѣть, линіи ячеекъ которой составляютъ углубленія, которыя часто бываютъ совершенно свободны отъ песку и походятъ на ровную глинистую дорогу. Такія углубленія туземцы называютъ «баниръ». Въ такихъ то углубленіяхъ лежащихъ по правому берегу

Тарима находятся тѣ многочисленныя озера, которыя открылъ Невцовъ.

Были и другія, благопріятныя для насъ обстоятельства. Посреди пустыни мы нашли нѣсколько камышей для верблюдовъ, такъ что въ теченіе 20 дней пути мы потеряли изъ нихъ только одного. Наибольшее затрудненіе представляли постоянныя песчаные бураны, не позволявшіе смотрѣть въ даль. Все время господствовалъ совершенный сумракъ. Затѣмъ пошли совсѣмъ безплодные пески, и намъ пришлось очень сильно экономить на топливѣ и лѣдѣ. Однако небо было къ намъ благоклонно: еслибы лѣду намъ и не хватило, то его хотя сколько нибудь замѣнилъ бы снѣгъ, который въ началѣ января падаль въ теченіе нѣсколькихъ дней. По утрамъ я просыпался совершенно покрытый снѣгомъ, такъ что Селамъ долженъ былъ выгребать меня изъ сугроба, гдѣ мнѣ впрочемъ было довольно тепло.

Восьмого января показались въ дали кустарники тамариска и въ тотъ же вечеръ мы расположились у рѣки Черченъ-дарыи. Изъ городка Черченъ я сдѣлалъ маленькую экскурсію на разстояніи 360 в. до Андере. По сухому руслу протекавшей здѣсь прежде рѣки Этекъ-тарима мы возвратились въ Янги-куль 24-го февраля и встрѣтили командированныхъ туда двухъ казаковъ-бурятъ Шагдурова и Чердонова.

Пятаго марта я отправился при новомъ составѣ каравана къ открытымъ Козловымъ источникамъ Алтимихъ-булакъ. Почти всю дорогу я слѣдовать по старому руслу рѣки Кумъ-дарыи, прекрасно сохранившему свою форму. Отсюда мы въ теченіе 8-ми дней перерѣзали пустыню до Кара-кошуна. Въ двухъ дняхъ пути къ югу отъ Алтимихъ-булака мы открыли развалины домовъ; тутъ намъ удалось найти при раскопкахъ рѣзныя украшенія изъ дерева художественной работы. Но начались уже жары и мы за недостаткомъ воды поспѣшили возвратиться черезъ Абдалъ въ Янги-куль, воспользовавшись на пути недавно образовавшимся русломъ рѣки Ширге-чапгана, по которой мы плыли на маленькихъ лодкахъ. При этомъ я изслѣдовалъ озера Аркакуль, Таекъ-куль, Кара-куль и Авуллу-куль, которыя я открылъ въ 1896 году. Наибольшая глубина здѣсь достигаетъ 12½ метровъ, то есть на 7½ метровъ больше чѣмъ въ Кара-кошунѣ. Такимъ образомъ именно здѣсь находится наибольшее углубленіе во всей области Лобъ.

Восьмого мая мы возвратились въ Янги-куль, гдѣ все оказалось въ порядкѣ. Рѣка уже начала подниматься и имѣла 96 кубическихъ метр., то есть столько же, какъ и въ началѣ пути.

Караванъ, подъ начальствомъ двухъ казаковъ, отправился въ Чимень-тага, а самъ я съ двумя другими казаками продолжалъ путешествіе на паромѣ для изслѣдованія нижняго теченія Тарима. Во время плаванія внизъ по этой могучей рѣкѣ я произвелъ изслѣдованіе и измѣреніе глубины многихъ озеръ расположенныхъ въ песчаныхъ углубленіяхъ по близости ея праваго берега.

Эти развѣтвленія являются своего рода паразитами, питающимися рѣкой и истощающими ея силы. Напримѣръ въ озеро Каруналикъ, черезъ маленькій каналъ, поступаетъ изъ рѣки по 2—3 куб. метра воды въ секунду. Такимъ образомъ одно это маленькое озеро поглощаетъ 200.000 куб. метровъ воды въ сутки. Это и есть характерная черта нижняго Тарима, именно что вмѣсто того, чтобы питаться близъ лежащими озерами и нести ихъ воды въ озеро Кара-Кошунъ, онъ, Таримъ, снабжаетъ ихъ своей водой, которая въ нихъ и остается. По мѣрѣ того какъ территория Лобанивеллируется вслѣдствіе почвенныхъ отложеній, озера передвигаются все болѣе и болѣе вверхъ по теченію рѣки.

Нѣкоторые изъ этихъ озеръ довольно разумно эксплуатируются туземцами для рыболовства: каналъ соединяющій озеро съ рѣкой закрывается; прекращается притокъ свѣжей воды, озеро значительно уменьшается вслѣдствіе испаренія и вода становится солоноватой, а отъ этого рыба жирѣетъ и улучшается на вкусъ. Ловятъ ее неводомъ, при помощи двухъ лодокъ.

Рѣка протекаетъ у самыхъ песчаныхъ, наносныхъ холмовъ. Думается, что постоянныя бури должны бы изъ разносить, а между тѣмъ именно у самой рѣки находится наиболѣе мощный гребень. По моему измѣренію одинъ изъ нихъ имѣлъ 89.5 метр. вышины. Это явленіе объясняется, единственно, тѣмъ, что рѣка, отклоняясь постепенно къ западу, слѣдуетъ въ то же время за передвигающимся въ томъ же направленіи песчанымъ гребнемъ. Въ самомъ дѣлѣ, какъ мы уже сказали раньше, Таримъ въ прежнія времена протекалъ по руслу Кумъ-дарьи. Мѣстами рѣка какъ бы ищетъ направленія, оставляетъ свое ложе и протекаетъ по озерамъ заполненнымъ камышемъ. Таково именно было озеро Туводаке-куль, гдѣ мы только съ большими усиліями могли про-

биться сквозь чрезвычайно густой камышъ. Намъ приходилось зажигать его, и этимъ путемъ создавать каналы для прохода.

Здѣсь мы часто, для измѣреній, вызывали въ маленькихъ лодкахъ. Это не всегда безопасно. Въ этихъ мѣстахъ часто налетаютъ внезапныя бури. Такъ напримѣръ на озерѣ Гелме-гети случилось, что наши челноки вслѣдствіе сильнаго волненія наполнились водой и затонули. Къ счастью вода была тамъ настолько мелка, что мы могли выйти на берегъ. Вообще глубина въ этихъ озерахъ не превышаетъ 11 метровъ и максимумъ ея находится всегда на восточной сторонѣ, у крутого берега.

У Чеггелика я оставилъ свой паромъ и продолжалъ путь на связанныхъ вмѣстѣ челнокахъ. На нихъ мы наложили доски и поставили палатки. Во время остановокъ и отдыха въ Чеггеликѣ и въ Абдалѣ я занимался проявленіемъ фотографій, причемъ для меня были особенно полезны услуги казаковъ. Вообще я долженъ сказать, что ихъ отношеніе къ исполненію своихъ обязанностей и чувство дисциплины были всегда выше всякой похвалы. Имъ я въ значительной мѣрѣ обязанъ тѣмъ, что мое путешествіе оказалось во всѣхъ отношеніяхъ столь удачнымъ. Казаки Сиркинъ и Черновъ отправились по моему приказу изъ Абдала въ Кангаръ, чтобы доставить мнѣ китайское серебро, консервы и почту.

Съ маленькимъ караваномъ я отправился въ Чименъ-тагъ, и 20 іюля началась трудная и утомительная поѣздка черезъ восточный Тибетъ. Всего у меня было 6 человѣкъ, 7 верблюдовъ, 12 лошадей, 1 мулъ и 16 барановъ. Изъ Мандарлика мы выѣхали при лѣтней погодѣ, но уже черезъ два дня пути насъ застигла въ Чименъ-тагѣ снѣжная буря. При этомъ на нашихъ барановъ напали волки и 9 изъ нихъ зарѣзали. За горными хребтами Чименъ-тагъ, Аратагъ и Калта-алаганъ мы вступили въ ровную мѣстность съ легкимъ пониженіемъ къ озерамъ Кумъ-куль. Къ югу отъ нихъ находятся песчаные холмы, достигающіе до 50 метр. высоты. Эта мѣстность очень богата куланами. Мои люди поймали двухъ осленковъ, которые сразу стали ручными. Мы попробовали питать ихъ болтушкой изъ муки, которую они ѣли съ большимъ аппетитомъ, но такъ какъ они скоро начали слабѣть, то пришлось ихъ заколотъ. Было бы бесполезно пустить ихъ обратно къ матери, потому что онѣ обыкновенно не хотятъ знать своихъ дѣтенышей, разъ они побывали въ рукахъ у человѣка.

Въ концѣ іюля мы двинулись прямо къ югу, по направленію къ Арка-тагу, и перерѣзали 4 параллельныя его цѣпи. Отсюда мы спустились въ обширную долину, вдоль которой я проѣзжалъ въ 1896 году, и расположились лагеремъ у соленого озера, въ совершенно безплодной мѣстности. Здѣсь даже долины лежатъ метровъ на 200 выше вершины Монблана. Тутъ началась трудная для путешествія область. Выпадающіе снѣга и дожди нигде не стекаютъ и пропитываютъ почву насквозь, такъ что она дѣлается болотистою и трудно проходимую. Животныя постоянно увязали по колено и часто падали. Мы потеряли одного верблюда и одну лошадь, и подвигались впередъ очень медленно. Подножнаго корму нигдѣ не было.—Переваливъ черезъ два новыхъ хребта съ большими но не длинными ледниками, мы раскинули лагерь на сѣверномъ берегу очень большого соленого озера, черезъ которое я перѣхалъ въ складной англійской лодкѣ, съ однимъ гребцомъ, къ мѣсту, гдѣ мы условились встрѣтиться съ караваномъ, который шелъ по западному и южному берегу въ обходъ озера. Мы направились съ лодкой въ юго-восточномъ направленіи, причемъ пришлось нести ее на рукахъ версты двѣ до достиженія нужной глубины. Дно вездѣ можно было достать весломъ въ два метра длины. На востокъ земли совсѣмъ не было видно. Дно состоитъ изъ сплюснутой соленой коры. Вода была въ этомъ озерѣ на столько солена, что шкала ареометра остановилась на два дюйма выше уровня воды. Лодка, весла, инструменты и все остальное покрылись солянымъ налетомъ и стали совершенно бѣлыми. Не удивительно, поэтому, что это озеро совершенно лишено жизни. Мы достигли южного берега въ сумерки. Каравана не было и слѣда и намъ ничего другого не оставалось какъ провести ночь на пустынномъ берегу безъ пищи и безъ капли воды.

На слѣдующій день мы поплыли къ западному берегу, воспользовавшись попутнымъ вѣтромъ, и нашли что караванъ былъ остановленъ по пути рѣкой въ три метра глубины и 50 метровъ ширины. Мы протянули черезъ рѣку всѣ бывшія съ нами веревки и пользуясь этимъ импровизированнымъ канатомъ перевезли по немъ на лодкѣ весь багажъ въ 13 перѣздовъ. Лошади поплыли безъ принужденія, по съ верблюдами было много возни. Они преспокойно лежали въ водѣ, не шевеля ногами, и нужно было даже держать ихъ головы надъ водою. Рѣка течетъ изъ прѣсноводнаго озера и имѣетъ 46 куб. метровъ.

Амуніція и провізія были уже на исходе. Въ мѣстности, гдѣ около трехъ довольно большихъ озеръ оказался подножный кормъ, мы остановились, чтобы дать отдыхъ верблюдамъ, а самъ я на лошадахъ и при лодкѣ отправился въ девятидневную экскурсію. Въ одномъ изъ этихъ озеръ я нашелъ наибольшую водную глубину, какую мнѣ приходилось наблюдать въ Тибетѣ, именно 48 метровъ. Отсюда мы предприняли обратное путешествіе въ Темирликъ. Время не позволяетъ мнѣ дать подробную картину этого пути, и я ограничусь лишь нѣсколькими замѣчаніями. На одной стоянкѣ aneroidъ и термометръ показывали 390 мм.; мѣсто это было такъ высоко, что половина атмосферы находилась подъ нами. На этомъ обратномъ пути заболѣлъ и умеръ одинъ изъ моихъ людей. Въ одномъ мѣстѣ мы чуть не лишились верблюда, который завязъ въ тинистой почвѣ; намъ стоило большихъ усилій его вытащить.

Наконецъ мы проѣхали Арка-тагъ, при снѣжной бурѣ, и остановились на западномъ берегу озера Ачикъ-куля. При перевалѣ черезъ горный хребтъ къ сѣверу отъ озера у насъ сразу пало 5 лошадей и людямъ пришлось идти пѣшкомъ. Послѣ 90 дневного путешествія, во время котораго мы не видали даже и слѣда человѣка, мы прибыли обратно въ нашу главную квартиру въ Темирликъ.

Отсюда я сдѣлалъ 25-тидневную экскурсію съ цѣлью изслѣдовать горные хребты, лежащіе къ сѣверу и къ югу отъ долины Чименъ и измѣрить глубину нижняго озера Кумъ-куля въ разныхъ его частяхъ. Наибольшая глубина оказалось = 23 метрамъ.

Двѣнадцатаго декабря 1900 года я оставилъ Темирликъ съ караваномъ изъ 9 человѣкъ, 11 верблюдовъ и 11 лошадей. Заглянувъ на соленое озеро Гасъ-нуръ, мы двинулись по долинѣ Акато-тага. Тутъ мы прошли черезъ одинъ очень трудный перевалъ, причемъ пришлось прокладывать тропинку зигзагами по кручѣ горы; верблюдовъ провели по одиночкѣ. Затѣмъ мы продолжали путь между параллельными цѣпами Астинъ-тага.

Въ первый день новаго столѣтія мы прибыли къ рѣкѣ Анамбарунъ-голу, и въ теченіе 20 дней обходили гору Амамбаръ-ула, при чемъ побывали у сиртингскихъ монголовъ. Температура опустилась до 2—3° ниже нуля, причемъ дулъ постоянный вѣтеръ.

съ Анамбара и отпустить въ Чаркаликъ двухъ человѣкъ съ слабосильными лошадьми. Въ виду возможнаго недохвата провизіи имъ приказано было встрѣтить насъ черезъ 45 дней со свѣжими запасами, на сѣверномъ берегу Каракошуна.

Двадцать седьмого января, съ остальнымъ караваномъ, я оставилъ Анамбаръ и отправился черезъ пустыню Гоби нѣсколько западнѣе Са-джео и черезъ 10 дней прибылъ къ колодцу Тогракъ-кудукъ, причѣмъ перерѣзалъ нѣсколько различныхъ зонъ: степь, невысокія горы, песчаную пустыню и опять степь.—Отъ оазиса Тогракъ-кудукъ началось опасное, но интересное путешествіе. Для себя и для лошадей у насъ было на 12 дней льду и это было какъ разъ въ пору. Верблюдамъ пришлось обходиться безъ воды, но они это вынесли хорошо. Мы подвигались къ сѣверу верстъ по 30 или 40 въ день, черезъ низкія цѣпи холмовъ, которые собственно нельзя даже и называть горами; они очень вывѣтрились и вся страна представляетъ совершенно безплодную пустыню; воды нѣтъ нигдѣ. — Восемнадцатаго и 19 февраля свирѣпствовала первая въ 1900 году буря; топлива не было совсѣмъ и мы должны были довольствоваться сухимъ хлѣбомъ и льдомъ,—очень вкусный завтракъ въ такой холодъ. Ледъ началъ приходить къ концу и наше положеніе становилось критическимъ. Я съ усиленнымъ вниманіемъ наблюдалъ слѣды дикихъ верблюдовъ, которые въ одномъ мѣстѣ сошлись съ разныхъ сторонъ и образовали общую дорогу по направленію къ маленькой долинкѣ, гдѣ я дѣйствительно нашелъ небольшой источникъ, вокругъ котораго былъ слой льду.—Второго марта мы достигли оазиса Алтимихъ-булакъ, гдѣ казакъ Шалдуровъ застрѣлилъ двухъ верблюдовъ. Оставивъ здѣсь трехъ ослабѣвшихъ верблюдовъ, лошадей и одного человѣка, съ остальными верблюдами и недѣльнымъ запасомъ льду я пошелъ къ развалинамъ, найденнымъ мною въ предыдущемъ году. Здѣсь мы расположили главную квартиру около высокой башни сложенной изъ обожженаго кирпича. Тутъ оказалась цѣлая деревня изъ 19 домовъ, которую я точно спланировалъ; произведены были также раскопки. Между прочимъ мы нашли лампу, китайскія монеты, колесо отъ арбы, глиняную посуду разныхъ размѣровъ, деревянныя балки съ различными украшеніями, и т. д.

Въ одной кумирнѣ мы нашли изображеніе Будды сдѣланное изъ дерева. Тамъ же нашлась деревянная дощечка, исписанная неизвѣстными знаками. На другой доскѣ оказалось изобра-

женіе рыбы. Башня имѣетъ 9 м. вышины. Я думать не такая-же ли это башня, какъ и ступы около Кангара, и поэтому мы раскопали всю ея внутренность, но ничего не нашли. Вѣроятно это была сторожевая башня на которой зажигался сигнальный огонь въ случаѣ войны или нападенія. Мы нашли еще три такихъ башни и всего 4 деревни. Интересно отмѣтить, что всѣ онѣ расположены по одной линіи, отъ сѣверо-запада къ юго-востоку. Очевидно онѣ находились на большой дорогѣ по сѣверному берегу прежняго озера. Въ нѣкоторыхъ долинахъ нашлись въ большомъ количествѣ кости рыбъ тѣхъ же самыхъ породъ, какія и теперь водятся въ Каракошунѣ. Нашлись еще зерна пшеницы и риса, а также кости барановъ и другихъ домашнихъ животныхъ.

Въ одной глинобитной постройкѣ похожей на конюшню найдены были въ большомъ количествѣ бумажные обрывки и письма, писанныя по китайски. Это явилось очень важной находкой, потому что въ этихъ старыхъ документахъ я надѣялся найти свѣдѣнія объ этой мѣстности. Мы продолжали раскопки съ удвоеннымъ усердіемъ, но другихъ рукописей не нашли. вмѣстѣ съ бумагами найдены были 42 палочки, также покрытыя китайскими письменами. Этотъ матеріалъ я послать по возвращеніи домой въ Висбаденъ, ученому синологу Himley, который послѣ перваго ознакомленія съ нимъ, сообщилъ мнѣ слѣдующее: Мѣстность находокъ повидимому принадлежала богатому китайскому купцу, поставщику всякаго рода товаровъ, который имѣлъ извозный¹ подрядъ, пересылать письма на Тунгъ-хуанъ или Саджео. При поѣздкахъ въ этотъ городъ въ то время употреблялись телѣги, лошади и волы. Въ этихъ бумагахъ встрѣчается нѣсколько географическихъ названій, и мы, между прочимъ, узнаемъ, что эта страна называлась тогда Лао-ланъ. Жители безъ сомнѣнія занимались земледѣліемъ, потому что въ бумагахъ очень часто говорится о мѣрѣ и вѣсѣ зерна, при чемъ иногда упоминаются и названія сортовъ хлѣба. Можетъ быть на томъ мѣстѣ гдѣ найдены были бумаги находилось зданіе для уплаты податей или какое-либо зернохранилище, гдѣ хлѣбъ покупался или принимался подъ залогъ. Довольно странно, что бумага неписана съ обѣихъ сторонъ, что теперь въ Китаѣ не дѣлается, ни въ печати, ни въ письмѣ. Во всякомъ случаѣ вывезенная коллекція такова, что еще долго будетъ занимать внимательность людей науки. Начертаніе буквъ не очень отли-

частей отъ нынѣшняго. Палочки тѣмъ удобнѣе бумагъ, что на нихъ написано одно или нѣсколько законченныхъ предложеній; на примѣръ: доставлена антилопа; послано столько-то хлѣба; столько-то людей въ теченіе мѣсяца или болѣе снабжено пищей. Чиновникъ, который здѣсь имѣлъ резиденцію, управлялъ повижимому значительной провинціей, судя по нижеслѣдующей выдержкѣ изъ документовъ: изъ состава прибывшихъ войскъ нужно принять 40 персонъ на границѣ или на берегу, и дворовъ много. При немъ вѣроятно состояли два туземныхъ князя. Наибольшее количество датъ относится ко времени съ 264 до 270 года по Рождествѣ Христовѣ. Въ 265 году умеръ императоръ Юанъ-ти изъ династій Вей и на сѣверѣ наследовалъ власть Ву-ти изъ династій Цинъ, который царствовалъ до 290 г. Изъ удобочитаемыхъ монетъ большая часть такъ называемая *wu-tschu*. Эта чеканка употреблялась отъ 118 года до Р. Х. по 581 годъ по Р. Х. Далѣе есть не мало монетъ *huo-thüan* съ именемъ *Wanq Tang*, которыя относятся ко времени отъ 9 до 23 года христіанской эры, то есть ко времени земной жизни Спасителя. Такимъ образомъ даты на монетахъ согласны съ датами въ письмахъ и на палочкахъ».

Уже изъ этихъ предварительныхъ свѣдѣній г. Нимлеу, видно какихъ важныхъ открытій можно ожидать отъ привезенныхъ мною находокъ. Онѣ проливаютъ новый свѣтъ на политическую и физическую географію внутренней Азіи въ первые вѣка по Р. Х. и показываютъ какія необычайныя перемѣны произошли въ теченіе 16 столѣтій въ этой части свѣта. Названіе Ло-ланъ встрѣчается уже у арабскаго географа Эдриса, и одинъ ученый мандаринъ въ Кашгарѣ, которому я показывалъ рукописи, говорилъ мнѣ, что согласно старыхъ китайскихъ землеописаній мѣстность около нынѣшняго Инчанъ по близости Турфанъ нѣкогда также называлась Ло-ланъ. При сравненіи съ результатами физико-географическихъ изслѣдованій, эти историческія данныя получаютъ огромное значеніе. Они не только доставляютъ свѣдѣнія относительно страны Ло-ланъ, на сѣверномъ берегу прежняго озера, но также проливаютъ свѣтъ на многія неразрѣшенныя проблемы касательно этихъ мѣстъ, лежащихъ на половинѣ пути между Китаемъ и западомъ. Они говорятъ о прежнемъ существованіи почтового тракта и постоянныхъ сношеній черезъ Гоби между Ло-ланъ и Са-джео. Старая дорога изъ Корла, параллельная рѣкѣ Конче, гдѣ я 6 лѣтъ назадъ нашелъ

линію глиняныхъ баненъ (по-китайски роо-тай) и укрѣпленій, а такъ же и укрѣпленіе Мердекъ-шаръ является теперь въ совершенно новомъ освѣщеніи. Около нынѣшней станціи Jiuз-рен Козловъ открылъ нѣкоторые развалины, и вѣроятно это мѣсто было также станціей на той дорогѣ.

Большой интересъ представляетъ то, что существовало земледѣліе въ Ло-ланъ. Какъ это могло быть, когда изъ Курукъ-тага не было ни одного ручья и съ неба не падало ни капли дождя. Непремѣнно должны были существовать каналы проведенные изъ рѣки впадавшей въ Лоубъ-норъ. Зернохранилища и теперь имѣются вездѣ въ восточномъ Туркестанѣ подъ контролемъ китайскихъ чиновниковъ и служатъ равномерному распредѣленію хлѣба среди населенія. Конечно, я нашелъ только 4 деревни изъ которыхъ въ самой большой было 19 домовъ, но вѣроятно населеніе пользовалось, какъ и теперь, легкими камышевыми постройками. Если говорится о войскахъ, о 40 чиновныхъ лицахъ и о множествѣ дворовъ, то очевидно, что Ло-ланъ было населено не слабо.

Я не имѣю времени остановиться долѣе на описаніи этой интересной мѣстности. По прибытіи туда я немедленно послать верблюдовъ обратно въ Алтимихъ-булакъ на подножный кормъ. Черезъ недѣлю они возвратились съ запасомъ льду и тогда мы начали въ высокой степени интересное и поучительное путешествіе на перерѣзъ пустыни Лоубъ. Со мной пошли казакъ Шагдуровъ, 3 мусульманина и 4 верблюда. Остальные должны были пойти къ юго-западу и попытаться достигнуть Кумъ-чангана. Но это имъ не удалось. Большія массы воды новообразовавшагося озера не пустили ихъ туда и они должны были направиться къ Тариму. Я очень беспокоился за нихъ пока не узнать, что они живы. Лошадей они все-же потеряли, причемъ послѣднюю закололи за недостаткомъ провизіи. Мнѣ предстояло разрѣшить трудную задачу. Нужно было сдѣлать точную нивелировочную съемку пустыни отъ сѣвернаго берега стараго Лоубъ-нора до сѣвернаго берега нынѣшняго озера Каракашунъ. Условія для такой работы здѣсь благоприятны, почва горизонтальна и ровна какъ море, и работѣ ничто не мѣшаетъ. Разстояніе между трубой и штангемъ измѣрялось лентой. Все разстояніе составляло 81 к. съ половиной, на что потребовалось 8 дней, причемъ одинъ день работы не производилось изъ-за

бури. Мы конечно всё шли пѣшкомъ и верблюды были навьючены главнымъ образомъ льдомъ.

Въ первый день мы прошли 9140 метровъ, причемъ пониженіе было только въ 19 см. На второй день пониженіе достигло двухъ съ половиной метровъ, но тогда намъ пришлось пройти углубленіе лежавшее на 8 метровъ ниже нашего исходнаго пункта. Въ слѣдующіе два дня почва повысилась на 3.3 м., а въ теченіе трехъ послѣднихъ дней опять понизилась на 3 м. Слѣдовательно, поверхность Кара-кошуна тогда находилась на 2 и 272 тысячныхъ метра ниже исходнаго пункта на сѣверномъ берегу Лобъ-нора. Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить, что большая часть пути второго и третьего дня лежала въ то время ниже поверхности Кара-кошуна.

За невозможностью детальнаго обозрѣнія этой линіи я ограничусь замѣчаніемъ, что она совершенно ясно указываетъ на существованіе углубленія въ сѣверной части пустыни Лобъ.

У сѣвернаго берега Кара-кошуна нивелировка закончилась и намъ оставалось поспѣшить къ Чархлику, гдѣ ожидалъ насъ караванъ. Условленныхъ сигнальныхъ огней мы не видали. Они все-таки не могли быть далеко и я выслалъ человека на поиски. Послѣ нѣсколькихъ дней напрасныхъ ожиданій мы двинулись къ западу и на слѣдующій день были задержаны огромнымъ пространствомъ разлившейся воды. Къ счастью мы встрѣтились съ казакомъ Черновымъ и узнали, что посланный мною человекъ долженъ быть въ теченіе 5 дней идти безъ провіанта въ обходъ новообразовавшагося озера, до встрѣчи съ караваномъ: послѣ чего они пошли къ намъ. Простѣдовавъ съ ними въ ихъ лагерь я въ теченіе 4 дней пути имѣлъ возможность констатировать образованіе новаго озера, такъ сказать на нашихъ глазахъ. Оно надвигалось къ сѣверу такъ быстро, что слѣды лошадей Чернова я нашелъ на обратномъ пути въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подъ водой, даже на 45 сант. На берегу было опасно располагаться лагеремъ на ночь.

Кара-кошунъ постепенно уменьшается тамъ, гдѣ его нашелъ Прижевальскій и передвигается со скоростью 32 куб. м. въ секунду въ направленіи своего стараго ложа. Подобное перемѣщеніе не удивительно въ этой пустынѣ, которая, по моей нивелировкѣ, расположена почти горизонтально. Озеро, которое лежитъ въ южной части пустыни, постепенно мелѣетъ, заполняясь иломъ, летучимъ пескомъ и гниющими растеніями, и дно его повышается,

между тѣмъ какъ сѣверная часть, представляющая совершенно сухую пустыню, подъ вліяніемъ вѣтровъ и летучихъ песковъ бороздится и углубляется. Конечно, резервуаръ рѣки Тарима долженъ быть очень чувствителенъ къ подобнымъ измѣненіямъ въ уровнѣ мѣстностей. Изъ вышеупомянутыхъ документовъ извѣстно, что Лобъ-норъ въ 265 году находился въ сѣверной части пустыни. Сколько разъ онъ мѣнять свое ложе—опредѣлить невозможно.

Въ моей главной квартирѣ, Чархликѣ, я снарядилъ самый большой караванъ какой у меня когда-либо былъ. Въ немъ находилось 4 казака, 30 мусульманъ, 1 монгольскій лама изъ Кара-пара, 39 верблюдовъ, 45 лошадей и муловъ, 70 ословъ, 50 барановъ и 8 собакъ.

Караванъ пошелъ большой дорогой на озеро Кумъ-куль, а я съ двумя казаками направился туда же черезъ долину Чархликъ-су. Къ югу отъ Кумъ-куля мы зашли въ мѣстность съ очень вязкой и трудной почвой. Разъ пало 13 ословъ, другой разъ 9. На послѣднемъ бивакѣ у сѣверной подошвы Арка-тага насъ посетилъ въ самомъ лагерѣ медвѣдь, котораго казаки приняли довольно нелюбезно. На перевалѣ Арка-тагъ во время снѣжной бури пало 5 верблюдовъ.

Затѣмъ мы двинулись далѣе къ югу, черезъ горныя цѣпи, вдоль озеръ и черезъ рѣки, по очень бѣдной подножнымъ кормомъ мѣстности, такъ что наши животныя сильно отощали. Яки, куланы и антилопы попадались нерѣдко, и въ мясѣ недостатка не было.

Увидѣвъ, послѣ множества приключеній, первыхъ тибетцевъ-охотниковъ, я нашелъ нужнымъ остановиться и устроить главную квартиру. Я рѣшилъ попытаться достигнуть Лассы, переодѣвшись монголомъ. Со мной были только два спутника: бурятскій казакъ Шагдуровъ и нашъ лама. Всѣ наши вещи были настоящія монгольскія. У насъ было 5 муловъ и 4 лошади. На привалѣ слѣдующаго дня моя голова была выбрита и усы исчезли. Я выглядѣлъ неважно но все-же настоящимъ монголомъ, тѣмъ болѣе, что лама каждый день натиралъ мнѣ лицо жиромъ и сажей.

Здѣсь у насъ украдены были двѣ наши лучшія лошади. Въ дальнѣйшемъ пути къ юго-востоку мы по ночамъ караулили по очереди. Дождь шелъ день и ночь безъ малѣйшаго перерыва.

На пятый день мы достигли черной палатки пастуха Сампо Синги, который принял насъ весьма дружелюбно и продать барана и масла.

На шестой день мы переправились черезъ рѣку Сачеу-Сангпо, которая отъ дождя очень сильно разлилась. Переправа была чрезвычайно опасна, но совершилась благополучно. На восьмой день мы прибыли въ мѣстность густо населенную кочевниками, а на девятый раскинули палатку въ обширной котловинѣ. Къ югу видѣлись горы на сѣверномъ берегу Тенгри-нора. Отъ главной квартиры мы удалились уже на 270 в. Дальше намъ не пришлось идти; мы были окружены тибетцами, которые объявили намъ, что мы ихъ плѣнники и что одинъ шагъ дальше будетъ стоить намъ жизни.

Мы остановились и стали выжидать. Нашу палатку окружало 37 часовыхъ. Сторожевые огни видѣлись ночью по всей окрестности, особенно по дорогѣ въ Тассу. На слѣдующій день мы уже почувствовали себя не совѣмъ ловко когда увидѣли 53 конныхъ солдатъ, вооруженныхъ длинными черными винтовками, саблями и пиками, съ гикомъ скакавшихъ въ карьеръ кругомъ палатки потрясая копытами. Затѣмъ они разбили по близости свои палатки и начали стрѣлять, чтобы насъ напугать. Мы подумали, что если они хотѣли покончить съ нами то не нужно было такъ много народу. Но въ то-же время обитатели этой мѣстности относились къ намъ весьма дружелюбно. Они снабжали насъ всякимъ провіантомъ и топливомъ и сообщили, что Далай-Лама приказалъ обращаться съ нами хорошо и что черезъ нѣсколько дней прибудетъ Бомбо, то есть начальникъ провинціи Накчу, и рѣшить, что съ нами дѣлать. Онъ дѣйствительно прибылъ и тогда появилось множество бѣлыхъ и голубыхъ палатокъ.

Онъ пригласилъ было насъ къ себѣ но я отвѣтилъ, что онъ долженъ сдѣлать первый визитъ. Подъ вечеръ показался Камбо Бомбо въ сопровожденіи блестящей свиты изъ 67 человекъ, всѣ въ богатыхъ офиціальныхъ одѣяніяхъ и при походномъ вооруженіи. Кто я такой—этого они никогда не узнали, но судя по этой торжественности они очевидно думали, что подъ моимъ убогимъ монгольскимъ плащомъ скрывается весьма значительное лицо. Камбо Бомбо объявилъ намъ категорически, что, кто бы мы ни были, мы все-же должны идти обратно, если желаемъ сохранить свои головы, такъ какъ онъ получилъ отъ Далай-

Ламы приказъ разъ на всегда, и переговоры ни къ чему повести не могутъ. Затѣмъ онъ подарилъ мнѣ двухъ коней, нѣсколько барановъ и провизіи. Подъ эскортомъ 3 офицеровъ и 20 солдатъ мы вернулись въ лагерь. Хотя намъ и не удалось проникнуть въ священный городъ но мы имѣли то утѣшеніе, что сдѣлали все возможное и даже рисковали жизнью.

Изъ главной квартиры я со всѣмъ караваномъ еще разъ направился къ югу. Когда попытки тибетцевъ остановить насъ не удались, они послали курьеровъ въ Лассу и на восточномъ берегу озера Накцонгъ-тсо намъ загородилъ дорогу отрядъ въ 500 чел. кавалеріи, подъ начальствомъ двухъ членовъ «дева-шунга», то есть совѣта Далай-Ламы, Хладіе-Церингъ и Юндукъ-Церингъ. Начать войну съ такой силой у меня не было охоты. Мнѣ было прочитано забавное письмо Далай-Ламы на имя Хладіе-Церинга и Юндукъ-Церинга, въ которомъ говорилось, что по священнымъ книгамъ европейцевъ нельзя пускать въ Тибетъ, и если пришельцы сдѣлаютъ хоть одинъ еще шагъ впередъ, то они, Хладіе-Церингъ и Юндукъ-Церингъ потеряютъ головы.

Была уже поздняя осень и дорога въ Ладакъ была длинная; поэтому я рѣшилъ направиться прямо туда. Мнѣ все-таки удалось изслѣдовать озера Солингъ-тсо и Нактсонгъ-тсо, хотя весь отрядъ слѣдовалъ за нами въ теченіе 10 дней, причемъ отношенія наши были весьма хороши.

По прибытіи къ Чаргутъ-тсо я отправился въ лодкѣ черезъ озеро вдвоемъ, а караванъ пошелъ берегомъ. Застигнутый бурей я сдѣлалъ двѣ остановки на островахъ, и провелъ на озерѣ всего 4 дня. Казаки подшутили надъ конвоемъ, сказавъ, что я уѣхалъ въ Лассу. Безпокойство тибетцевъ было очень велико, такъ что они разослали разѣзды во всѣ стороны. Ихъ удовольствіе было безгранично, когда я наконецъ прибылъ въ караванъ и они приняли меня съ триумфомъ.

Тутъ насъ оставили Хладіе-Церингъ и Юндукъ-Церингъ и значительная часть отряда. Но оставленный при насъ эскортъ все-же былъ довольно силенъ и сопровождалъ насъ до границы Ладака, уменьшаясь впрочемъ постепенно, такъ что въ половинѣ декабря осталось только 12 человекъ. Тогда они уже не сомнѣвались, что мы дѣйствительно намѣрены оставить страну. Во время обратнаго, трехмѣсячнаго пути черезъ весь Тибетъ мы проѣхали черезъ Schaggelang-tso, Scha-gandjam Ustjang-tso, Nevu-tsangbo, Lakker-tso, Marmigatsang, Sagtsang, Jim-tso, Djaggtam,

Saïdjum-gangja, Tsanger-schar, Tsongombo, Banggong-tso, Drugur, Tjang-la, Djimreh, до Leh, столица Ладака.

Вездѣ тибетцы относились къ намъ дружелюбно, хотя мы и причинили имъ большое безпокойство, такъ какъ весь Боддюль или Тибетъ, вслѣдствіе моего вторженія, былъ какъ бы на военномъ положеніи. Въ половинѣ ноября температура спустилась до 27° ниже нуля. У насъ едва оставалась треть животныхъ нашего каравана, но по приказанію Далай-Ламы насъ вездѣ снабжали яками. Потери не ограничились животными. У насъ умерло два человѣка отъ изнуренія; за все путешествіе я такимъ образомъ потерялъ 4 человѣкъ. Изъ 45 лошадей въ Ладакъ пришла только одна.

Въ Leh я получилъ приглашеніе отъ вице-короля Индіи, Лорда Курцона, посѣтить его въ Калькуттѣ. Я отправился туда въ сопровожденіи одного казака, черезъ трудный перевалъ Соджи-ла, Сринагаръ въ Кашмирѣ и Равалпинда, и черезъ три мѣсяца былъ опять въ Leh. Отсюда, со всѣмъ караваномъ, я пошелъ черезъ Кара-корумъ въ Яркендъ и Кашгаръ; здѣсь караванъ былъ распущенъ и этимъ закончено мое четвертое путешествіе.

О центральномъ Тибетѣ.

Г. Ц. Цыбикова.

Предварительное сообщеніе.

(Читано 7-го мая 1903 г. въ общемъ собраніи И. Р. Г. О.).

Представляя отчетъ о моемъ путешествіи въ Тибетъ предпринятомъ въ 1899 г. на средства Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, я, въ сегодняшнемъ моемъ докладѣ, пройду молчаніемъ весь путь по Монголіи, Китаю и Амдо и начну сообщеніе съ границы конечной цѣли моего путешествія т. е. центральнаго Тибета.

19 іюля 1900 г. караванъ богомольцевъ, въ числѣ коихъ ѣхалъ я, послѣ 22-дневнаго пути по безлюдному сѣверо-тибетскому плоскогорью, остановился лагеремъ на рѣчкѣ Сан-чу у сѣверной подошвы Бумза'йскаго перевала ¹⁾. Караванъ этотъ сформировался въ амдоскомъ монастырѣ Гумбум'ѣ и вышелъ оттуда 24 апрѣля. Состоялъ онъ приблизительно изъ 70 человѣкъ, почти исключительно амдоскихъ и монгольскихъ ламъ, помѣщавшихся въ 17 походныхъ палаткахъ. Подводами подъ людей и подъ выюки служили исключительно лошаки и лошади въ количествѣ около 200 головъ, пріобрѣтенныя въ Амдо.

Мѣстность этой нашей остановки была замѣчательна тѣмъ, что тутъ мы впервые встрѣтили жителей центральнаго Ти-

¹⁾ Съ ключа Ньеръ-чунгу, лежащаго на восточномъ склонѣ горы Бумза. И. М. Пржевальскому, какъ извѣстно, пришлось повернуть обратно во время третьяго путешествія его въ Центральную Азію. А. Г.

бета. Здѣсь при самой дорогѣ была расположена большая черная палатка (банатъ), въ которой жили солдаты изъ мѣстныхъ жителей, какъ передовой постъ для дозора за появленіемъ иностранцевъ. Въ отчетномъ году они получили спеціальный приказъ слѣдить за русской экспедиціей П. К. Козлова, о которой было донесено въ Лхасу изъ кукэворскаго Донкор'а ¹⁾ съ нарочными еще въ апрѣлѣ мѣсяцѣ.

Постовые солдаты тотчасъ же пришли въ нашъ лагерь и, увидѣвъ, что это обычный караванъ богомольцевъ принялись уже каждый за свои частныя дѣла, заключавшіяся въ мелкихъ торговыхъ сдѣлкахъ посредствомъ натуральной мѣны, а главнымъ образомъ въ зоркомъ высматриваніи того, что плохо лежитъ.

Черезъ четыре небольшихъ перехода отсюда мы прибыли къ такъ называемому Накчу гоньба ²⁾ т. е. къ Накчу'скому монастырю, резиденціи двухъ правителей здѣшнихъ кочевниковъ, назначаемыхъ отъ центрального управленія Тибета—дэвашуна. Одинъ изъ нихъ духовнаго званія и именуется ханьбо, а другой свѣтскаго и зовется нансаль.

Они завѣдуютъ сборомъ податей и рѣшаютъ важныя дѣла, возникающія между туземцами. Они же завѣдуютъ казенными станціями отъ Накчу до Лхасы и на ихъ обязанности лежитъ принятіе предварительныхъ мѣръ по остановкѣ ѣдущихъ въ Лхасу европейцевъ и поспѣшное увѣдомленіе центрального управленія о нихъ и о всѣхъ вообще подозрительныхъ лицахъ. Въ послѣднюю категорію пришлось попасть и мнѣ, благодаря начальнику нашего каравана — казначею гумбумскаго перерожденца Шочи, который ради снисканія дружбы, а можетъ быть и ради снятія съ себя отвѣтственности, донесъ, что въ числѣ монголовъ ѣдутъ буряты. Хотя вопросъ о свободномъ пропускѣ бурятовъ въ послѣднее время былъ рѣшенъ въ положительномъ смыслѣ, но казначей и ханьбо счумѣли вынудить отъ насъ 5 лановъ серебра, которые моментально выключили насъ изъ категоріи подозрительныхъ и открыли двери въ Лхасу.

Кромѣ того Накчускій монастырь служитъ, какъ-бы таможенной заставой для всѣхъ вообще богомольцевъ. Дѣло въ томъ, что при проходѣ черезъ него, богомольцы обязаны упла-

¹⁾ Донкыръ или Дангеръ-тинъ русскихъ картъ близъ Синина. А. Г.

²⁾ Гонца также Гомба русскихъ картъ. А. Г.

тить по 2 дхамха (тибетская монета) съ каждой палатки. Мотивировкой такого налога служить потрава мѣстныхъ пастбищъ и для отказывающагося платить не назначается никакихъ репрессивныхъ мѣръ для взысканія, но наносится косвенное наказаніе посредствомъ запрещенія мѣстнымъ жителямъ входить съ непослушными въ какія-бы то ни было сдѣлки.

Потративъ $1\frac{1}{2}$ дня на сдѣлки съ ханьбой, караванъ пошелъ далѣе отъ этого монастыря, находящагося на лѣвомъ берегу небольшой рѣчки Дре-чу ¹⁾ и черезъ 10 верстъ подошелъ къ лѣвому берегу рѣки Нак-чу. Эта рѣка въ дождливое время бываетъ невозможна для переправы вслѣдствіе глубины воды и быстроты теченія при полномъ отсутствіи лодокъ, вѣроятно, по некультурности мѣстнаго кочевого населенія. Въ частности нашъ караванъ былъ задержанъ на 2 сутокъ въ ожиданіи спада воды.

Далѣе три значительныхъ перехода дѣлаются по водораздѣльнымъ холмамъ между Нак-чу и Уй-чу и довольно широкой равнинѣ Сунъ-шанъ, съ западной стороны которой возвышается гора Самтанъ-Кансаръ. Изъ этой долины черезъ невысокій переваль Чжог-ла ²⁾ (по-монгольски Найманъ субурга'инъ даба) ³⁾ дорога вступаетъ въ долину Дамъ, населенную потомками монголовъ, приведенныхъ въ Тибетъ хошотскимъ Гуши-ханомъ въ срединѣ XVII-го вѣка. Они теперь совершенно отибетились, хотя нѣкоторые изъ нихъ сохранили свои монгольскія войлочные юрты и не забыли доить кобылицъ и дѣлать кумысъ. Въ языкѣ ихъ почти все монгольское исчезло за исключеніемъ названій должностныхъ лицъ и нѣкоторыхъ специальныхъ техническихъ названій. Дам'скіе монголы подвѣдомственны маньчжурскому амбаню, пребывающему въ Лхасѣ; занятіе ихъ—скотоводство.

Изъ Дам'а черезъ Лани-ла или «двойной переваль» вступаемъ въ ущелье, гдѣ встрѣчается первое осѣдлое земледѣльческое населеніе центральнаго Тибета. Оно, понятно, уже болѣе культурно и на рѣкѣ Пондо-чу переправа пѣшеходовъ происходитъ по цѣпному мосту, правда, очень неудобному; а въ дождливое время выюки перевозятся въ ко-

¹⁾ Чу=рѣка по-тибетски. А. Г.

²⁾ Ла=по-тибетски переваль. А. Г.

³⁾ Даба или дабанъ=по-монгольски порывалъ. А. Г.

жанныхъ лодкахъ, животныя же переправляются вплавь. На правомъ берегу этой многоводной и быстрой рѣки стоитъ замокъ Пондо-цзонъ ¹⁾.

Отъ него верстъ черезъ 40 попадаемъ на рѣчку Пэнбу, переваливъ черезъ довольно высокій переваль Чаг-ла. Пэнбу или Пэнъ юль — одно изъ густонаселенныхъ мѣстъ Тибета и изъ него караванамъ предоставляются двѣ рога: одна безъ перевала, черезъ устье Пэнбу и правому берегу Уй-чу, а другая прямая черезъ высокій переваль Го-ла. Въ верстахъ 15 отъ вершины этого перевала находится столица Тибета Лхасъ въ которую мы вступили 3 августа 1900 г. послѣ трехъ мѣсячнаго пути отъ Гумбум'а.

Центральный Тибетъ, подъ которымъ мы подразумѣваемъ двѣ провинціи Уй ²⁾ и Цзанъ, не былъ, какъ извѣстно, послѣ 1845 года посѣщаемъ европейцами — по крайней мѣрѣ въ главныхъ своихъ частяхъ, но тѣмъ не менѣе литература о Тибетѣ изъ года въ годъ увеличивается и ученый міръ знаетъ о немъ весьма многое. Изъ русскихъ путешественниковъ никто ни въ старину, когда допускались туда европейцы, ни тѣмъ болѣе въ новое запретное время не проникалъ туда. Но Тибетъ ежегодно посѣщается русскоподданными бурятами и калмыками вотъ уже непрерывно болѣе тридцати лѣтъ, если не считать единичнаго, вѣроятно, случая, бывшаго въ первой половинѣ XVIII-го вѣка, а именно путешествія бурятскаго ламы Заяева. Многіе изъ этихъ паломниковъ составляли свои записи или воспоминанія о Тибетѣ, изъ коихъ изданы пока лишь докладъ Заяева и дневникъ калмыцкаго База-бакши ³⁾.

Почтенное собраніе, безъ сомнѣнія, въ правѣ ожидать отъ насъ большаго, чѣмъ могли дать простые паломники, а между тѣмъ, какъ трудно дать значительныя свѣдѣнія тому, кто проникъ въ запретную страну подъ видомъ такого же паломника и въ сношеніяхъ съ мѣстными жителями долженъ былъ представлять простого же паломника, ищущаго въ священной странѣ душеспасительнаго, ежеминутно опасаясь, чтобы

¹⁾ Цзонъ или цзэ=замокъ по-тибетски. А. Г.

²⁾ Звукъ этотъ всего лучше передается французскимъ U (какъ въ usage).

³⁾ Дневникъ База-бакши Мейкеджіева издавъ въ калмыкомъ текстѣ съ переводомъ и примѣчаніями профессоромъ А. М. Позднѣвымъ въ 1897 году подъ заглавіемъ «Сказаніе о хожденіи въ Тибетскую страну мало-дѣрбѣтскаго База бакши».

чѣмъ-нибудь не выдѣлиться изъ среды своихъ товарищей, моголовъ, и не дать повода даже малѣйшему подозрѣнію въ немъ человѣка, причастнаго къ европейцамъ!

Для насъ не было тайной, что нѣсколько лѣтъ тому назадъ нѣкій индусъ пробрался въ центральный Тибетъ и завязалъ сношенія съ однимъ знатнымъ перерожденцемъ въ Дашійлхуньбо, какъ, наконецъ, онъ черезъ слугу этого ламы получилъ книги, доставленные имъ въ Калькутту, и какъ этотъ лама и слуга-юноша были казнены въ Лхасѣ за свой смѣлый и преступный поступокъ—допущенія иностранца.

Пространство, которое мы прошли въ Тибетѣ, тянется съ СВ на ЮЗ, отъ Нак-чу до Шиха-цзэ приблизительно на 550 верстъ, а сдѣланная небольшая экскурсія до Цзетана ¹⁾ по водному пути около 150 верстъ, а по прямому сухопутному около 100 верстъ. На основаніи впечатлѣній, полученныхъ при движеніи по означеннымъ путямъ мы можемъ сказать, что Тибетъ страна горъ и какъ справедливо называютъ ее сами тибетцы—ганъ чжанъ-юль т. е. «снѣговая страна». Дѣйствительно, на пройденномъ нами районѣ мы встрѣтили двѣ снѣговыхъ горы — Самтанъ-Кансаръ на восточной оконечности хребта Нянъ-чэнъ-танла и хребетъ Кар-ла по ЮЗ сторону кольцеобразнаго озера Ямдокъ ²⁾; остальные горы не доходятъ до снѣговой линіи, но зато они всѣ почти безлѣсны и вершины ихъ совершенно голы.

Рѣчныя долины въ верхнихъ своихъ частяхъ узки и неудобны для хлѣбопашества, но въ среднихъ и нижнихъ частяхъ расширяются и даютъ возможность трудолюбивому тибетцу засѣвать ихъ сплошь хлѣбами. Въ дождливое время вслѣдствіе крутизны и скалистости горъ образуется масса быстрыхъ потоковъ, большинство которыхъ высыхаетъ въ сухое время года; но все же многочисленные ключи и рѣчки въ каждой пади поддерживаютъ воду въ многочисленныхъ оросительныхъ канавахъ и не позволяютъ безмолствовать жерновамъ водяныхъ мельницъ.

По отношенію къ осадкамъ годъ можно дѣлить на двѣ части: сухую и дождевую. Сухое время года въ 1900 году въ Лхасѣ началось 13 сентября, когда прошелъ послѣдній въ году дождь, затѣмъ октябрь и ноябрь мѣсяцы были совер-

¹⁾ Цетанъ картъ. Ред.

²⁾ Ямдокъ-цо тибетцевъ или Падети Клаирота. Цо—озеро. А. Г.

шенно сухими, и небольшой первый снѣгъ выпалъ 7-го декабря, который впрочемъ, на другой же день растаялъ. Затѣмъ въ январѣ небольшой снѣгъ, шелъ — 1 разъ, въ февралѣ — 3 раза, въ мартѣ — 4 раза, причеъ 14-го марта были слышны первый громъ; въ апрѣлѣ — 2 раза. Къ этому надо прибавить, что снѣгъ тотчасъ же послѣ выпада таялъ въ долинѣ, а оставался нѣсколько дольше лишь на горахъ. Первый значительный дождь былъ 5 мая, затѣмъ случаи дождя записаны въ маѣ — 7 разъ, въ іюнѣ — 8, въ іюлѣ — 17, въ августѣ — 13 и въ самомъ началѣ сентября два раза. О времени паденія дождей должно замѣтить, что по большей части онъ шелъ позднимъ вечеромъ или ночью, порывистыми и крупными каплями; въ маѣ и іюнѣ часто съ градинками. Направленіе облаковъ наблюдалось въ большинствѣ случаевъ съ З на В.

Температура воздуха въ тѣни наблюдалась нами въ теченіе 235 дней трижды въ день: 1) утромъ до восхода солнца, по возможности, на разсвѣтѣ, чтобы застать минимальную, ночную 2) въ часъ дня и въ 3) въ 9 ч. вечера. Вычисленіе средней (по термометру Реомюра) за этотъ періодъ даетъ слѣдующіе результаты: утромъ 4,2, въ часъ дня 11,7 и въ 9 вечера 7,4. Самымъ холоднымъ мѣсяцемъ является мѣсяць декабрь, дающій среднюю утреннюю — 6,1, полуденную 1,1 и вечернюю — 2,3; самымъ теплымъ оказывается мѣсяць іюнь дающій утромъ 11,8, въ полдень 18,2 и вечеромъ 13,9. Зимой большія рѣки остаются совершенно свободными отъ льда, а малыя покрываются тонкимъ слоемъ его. Почва замерзаетъ только на поверхности.

Относительно численности жителей Тибета, какъ извѣстно, существуютъ различнѣйшія показанія, начиная отъ совершенно фантастическихъ 33 милліоновъ до $3\frac{1}{2}$ или даже $2\frac{1}{2}$ милліоновъ во всѣхъ провинціяхъ Тибета. Если взять болѣе вѣроятное послѣднее показаніе, то изъ него на центральный Тибетъ приходится не болѣе 1 милліона. Намъ, въ частности, не удалось узнать точныхъ цифръ о численности населенія, но по личнымъ впечатлѣніямъ скажемъ, что это населеніе не должно быть особенно велико. Узкія рѣчныя долины между высокими, скалистыми, недоступными для земледѣльской культуры горами не могутъ прокормить слишкомъ большого населенія. Кромѣ того масса безбрачнаго духовен-

ства какъ мужского, такъ и женскаго пола и губительныя эпидемическія болѣзни, какъ оспа, отъ которыхъ тибетцы почти не знаютъ никакой существенной защиты, служатъ не только во вредъ увеличенію населенія, но, по нашему мнѣнію, онѣ прогрессивно уменьшаютъ его. Такъ оспа, свирѣпствовавшая въ 1900 году, похитила болѣе 10% населенія Лхасы и окрестныхъ монастырей. Къ убѣжденію о незначительности населенія Тибета приводитъ и то обстоятельство, что на собраніе, называемое «лхасаскимъ большимъ моньямомъ» стекается всего только около 20 тысячъ монаховъ изъ всѣхъ окрестныхъ монастырей. Это — въ центрѣ ламаизма, гдѣ находятся главные святыни и высшія цанитскія школы, содержимыя въ значительной степени на казенный счетъ!

Туземцы — тибетцы называютъ себя — бо(д)-па, но въ обществѣ принято называть жителей по названіямъ областей и частей ихъ. Такъ жители области Цзанъ — зовутся «цзан-ба», южнаго У — лхоха-ва и т. п. Пришлое населеніе за исключеніемъ жителей изъ разныхъ тибетскихъ провинцій, состоитъ изъ китайцевъ, непальцевъ, кашмирцевъ и монголовъ. Оно живетъ только въ городахъ и главнымъ образомъ въ Лхасѣ, Шиха-цзэ и Чжян-цзэ.

Большая часть китайцевъ, преимущественно выходцевъ изъ Сычуани, числится въ гарнизонахъ и обезпечена содержаніемъ. Гарнизоны эти содержатся въ большихъ городахъ и расположены въ отдѣльныхъ лагеряхъ, напримѣръ, въ Лхасѣ въ поселеніи Даши-танъ¹⁾ въ 2^{1/2} верстахъ на С отъ города. Тѣ изъ китайцевъ, которые имѣютъ свои коммерческія предпріятія, ведутъ мелочную торговлю черезъ мѣстныхъ жителей и, главнымъ образомъ, женщинъ. Китаецъ, извѣстный любитель семейной жизни, по пути въ центральный Тибетъ, въ Камѣ²⁾ или же на мѣстѣ чаще всего обзаводится наложницей. Прижитыхъ съ нею дѣтей, мальчиковъ воспитываетъ по-китайски, а дѣвочекъ по-тибетски. Затѣмъ сыпоевъ опредѣляетъ въ гарнизоны или пристраиваетъ къ какому-нибудь другому дѣлу. Сынъ этотъ всегда считается китайцемъ, хотя часто не знаетъ китайскаго языка, и не несетъ мѣстныхъ повинностей, что составляетъ громадную привилегію китайцевъ въ Тибетѣ.

¹⁾ Чжа-ши-танъ Географія Тибета Миньчжунъ хутухты въ переводѣ В. П. Васильева — Сиб. 1895 стр. 27. А. Г.

²⁾ Камъ = восточный Тибетъ. А. Г.

Поэтому стать паложницей китайца простой тибетянкѣ составляетъ своего рода гордость и во время уличной перебранки двухъ женщинъ часто можно слышать высокомерное заявленіе, что она тѣмъ уже лучше своей соперницы, что состоятъ «чжэми» (самкой) китайца. Намъ никогда и нигдѣ не приходилось видѣть китайца на видъ болѣе празінаго, чѣмъ въ Тибетѣ.

Непальцы и кашмирцы, почти равные по количеству являются почти исключительно торговцами, причемъ среди непальцевъ много ремесленниковъ. Согласно историческимъ сказаніямъ, непальцы съ древнихъ временъ являлись въ Тибетѣ архитекторами-строителями храмовъ, художниками-скульпторами статуй буддъ и иконописцами и по настоящее время непальцы являются наилучшими красильщиками мѣстныхъ суконъ, золотыхъ и серебряныхъ дѣлъ мастерами, начиная отъ мелкихъ колечекъ до золоченыхъ крышъ храмовъ. Непальцы-буддисты въ отличіе отъ господствующаго въ ихъ государствѣ племени гурка—зовутся бѣ(л)-бо. Они избѣгаютъ брачныхъ узъ съ тибетянками, такъ какъ имъ въ противномъ случаѣ на родинѣ грозитъ смертная казнь. Нарушившіе этотъ законъ остаются въ Тибетѣ навсегда. Кашмирцы, напротивъ, всегда женятся на тибетянкахъ, причемъ предварительно обращаютъ ихъ въ мусульманство, въ которомъ воспитываютъ и своихъ дѣтей.

Въ административномъ отношеніи китайцы непосредственно подчинены амбаню, присутствіе и жилище котораго помѣщается на ЮЗ краю города у остатковъ древней городской стѣны. Непальцы и кашмирцы подчиняются своимъ старшинамъ, которые являются какъ бы консулами или повѣренными въ дѣлахъ при центральномъ правленіи Тибета со своею юрисдикціею. Монголы, въ числѣ около 1.000 человекъ, состоятъ исключительно изъ монаховъ и являются лишь временными жителями, смѣняющими ежегодно около 15% своего состава. Они распредѣляются по своимъ общинамъ въ главнѣйшихъ монастыряхъ. Въ числѣ ихъ въ 1900 г. было 47 русско-подданныхъ бурятскихъ ламъ изъ Забайкальи и одинъ калмыкъ изъ Астраханской губерніи. Они подчиняются общемонастырскому уставу.

Соціальный составъ населенія—родовитые дворяне, именитые перерожденцы, духовенство и крестьяне. Дворянство

состоитъ изъ потомковъ прежнихъ владѣльцевъ отдѣльныхъ удѣловъ и потомковъ отцовъ далай-ламъ и баньчэпей, удостоиваемыхъ маньчжурскимъ дворомъ княжескихъ титуловъ пятой степени—гуповъ.

Князья, высшіе перерожденцы, равно какъ и большіе монастыри и отдѣльныя общины въ нихъ являются владѣльцами земель съ крестьянами, живущими на нихъ. Но больше всего земли и крестьянъ, конечно, у центрального правленія «дэвашуна» или, что равносильно, у далай-ламы.

Отдѣльнаго военнаго сословія, повидимому, нѣтъ: служба несется за пользованіе особыми земельными участками. Болѣе-же подробныхъ условій воинской повинности намъ не удалось узнать.

Жилищемъ населенія служатъ дома, построенные изъ каменныхъ плитъ или необожженнаго кирпича, скрѣпленныхъ глиной. Большинство домовъ въ деревняхъ одноэтажные, въ городахъ—двухъ или трехъэтажные. Окна въ нихъ остаются свободными или завѣшиваются марлею или коленкоромъ, на зиму заклеиваются мѣстной бумагой. Печи или вѣрнѣе очаги устраиваются лишь на кухнѣ и топятся только для приготовления пищи. У нихъ нѣтъ дымовыхъ трубъ и вообще специальныхъ отверстій для выхода дыма наружу, потому дымъ, свободно наполнивъ комнаты, отыскиваетъ себѣ выходъ черезъ двери и окна. Правда, въ верхнихъ этажахъ есть отверстія въ потолкахъ, которыя хотя немного избавляютъ квартирантовъ отъ дыма, но за то беспокоятъ во время дождя. Кстати упомянемъ, что главнымъ топливомъ служить сухой пометъ рогатаго скота и яковъ.

Мужская и женская одежда, особаго покроя, изготовляется преимущественно изъ мѣстнаго сукна разныхъ сортовъ и цвѣтовъ. Бѣдный классъ носитъ бѣлый, какъ самый дешевый цвѣтъ, а болѣе зажиточные красный и темно-красный, солдаты же темно-синій; высшіе сановники и князья желтый. Женщины любятъ тотъ-же темно-красный цвѣтъ. Конечно, встрѣчаются и другіе цвѣта. Тибетцы сообразно со своими средствами отличаются щегольствомъ. Въ украшенія ихъ, въ особенности женщинъ, изъ драгоценностей входятъ: золото, серебро, кораллы, брилліанты, рубины, жемчугъ, бирюза и другіе камни.

Главную пищу населенія составляет мука отъ поджареннаго ячменя—цзамба, которую мѣсятъ либо въ чаѣ, либо въ ячменномъ-же винѣ. Изъ овощей больше всего ѣдятъ рѣдку. Самымъ обычнымъ и любимымъ блюдомъ всѣхъ классовъ населенія является похлебка, «цзамтукъ», изготовляемая черезъ кипяченіе цзамбы съ водою съ мелко скрошенными кусочками рѣдки. Самый лучшій цзамтукъ получается тогда, когда готовится на бульонѣ отъ толченыхъ костей, которыя стоятъ сравнительно дорого и доступны для ежедневной пищи только зажиточнымъ.

Тибетцы любятъ ѣсть мясо въ сыромъ видѣ и при угощеніяхъ мясо кладется сырое и немного недоваренное. Употребляютъ мясо преимущественно яковое, баранину и свинину, мясо же простого скота считается нехорошимъ; ослинаго и лошадинаго не употребляютъ вовсе. Бѣдный классъ населенія употребляетъ и рыбу. Намъ не случилось видѣть, чтобы сами тибетцы употребляли въ пищу птицъ, хотя содержатъ куръ ради яицъ. Изъ молочныхъ продуктовъ въ большомъ употребленіи коровье масло, идущее преимущественно на забѣливаніе чая и въ топленомъ видѣ на свѣтильники передъ кумирами. Кромѣ того кислое молоко особаго приготовленія (тиб.—шо, монгольск.—таракъ) считается очень почетнымъ кушаньемъ и въ поэзіи употребляется, какъ предметъ сравненія съ чисто бѣлымъ.

Оба пола всѣхъ слоевъ населенія очень любятъ ячменное вино, которое для простого люда является главнымъ напиткомъ, вслѣдствіе своей дешевизны (2—2½ коп. на наши деньги за бутылку) и малой опьянительности. Затѣмъ мужчины очень преданы куренію листового табаку посредствомъ трубокъ, а монахи, избѣгая трубокъ, употребляютъ не въ меньшей степени тотъ-же табакъ въ нюхательномъ видѣ. Вслѣдствіе сравнительной дороговизны табаку, ради ослабленія его крѣпости, міряне смѣшиваютъ его съ листьями растенія «шолу», а монахи съ цепломъ навоза барановъ и козловъ.

Главными чертами характера центрального тибетца едва ли не должно признать забитость и лстивость, причина коихъ, безъ сомнѣнія, кроется въ экономическихъ и административно-судебныхъ условіяхъ страны. На ряду съ ними, конечно, стоитъ набожность, которая у тибетца истекаетъ изъ боязни потерять покровительство и защиту боговъ или

же прогнѣвить ихъ. Поэтому у нихъ очень часты жертвоприношенія, поклоненія, кругохожденія передъ святынями. Въ то-же время тибетецъ очень впечатлителенъ и суевѣренъ, вслѣдствіе чего на каждое новое происшествіе въ его жизни онъ старается отыскать объясненій у тайновѣдовъ ламъ и прорицателей; а при болѣзняхъ, напримѣръ, предпочитаетъ принимать зерна ячменя, благословенныя ламами и прорицателями или приглашать читать разныя цѣлебныя молитвы, чѣмъ прибѣгать къ помощи медицины, которая, кстати сказать, въ центральномъ Тибетѣ въ настоящее время не такъ развита, какъ въ Амдо и Монголія. При всемъ этомъ тибетецъ, по видимому, склоненъ къ веселію, выражающемуся въ пѣсняхъ и пляскахъ во время частныхъ попоекъ и народныхъ праздниковъ.

Въ семейной жизни у тибетцевъ существуетъ, между прочимъ, полиандрія и полигамія. При этомъ намъ объясняли, что женитьба нѣсколькихъ братьевъ на одной и выходъ нѣсколькихъ сестеръ за одного считается идеаломъ родственныхъ отношеній. Иного объясненія полиандріи мы, по крайней мѣрѣ, не могли найти. Къ этому добавимъ, что даже въ временныхъ связяхъ съ женщиной братья имѣютъ одну любовницу.

Многочисленное безбрачное духовенство освободило массу женщинъ, что является причиной: во-первыхъ, ихъ полной свободы въ поведеніи и во-вторыхъ, самостоятельности въ хозяйствѣ. Родить дѣтей отъ случайнаго отца нисколько не считается позоромъ для женщины, а служить лишь радостью материнскаго чувства и надеждой на помощь въ трудной борьбѣ для изысканія средствъ существованія. Тамъ не принято спрашивать имени отца! Затѣмъ мы не въ состояніи припомнить такого занятія, въ которомъ женщина не принимала-бы дѣятельнаго участія, часто совершенно самостоятельно ведя значительныя предпріятія.

Главнымъ занятіемъ осѣдлаго населенія служить земледѣліе, причемъ засѣвають преимущественно ячмень, изъ котораго изготовляется цсамба, затѣмъ пшеницу—для крупчатки, бобы—для приварки и выжиманія масла, горохъ, идущій въ видѣ муки въ пищу бѣднаго класса населенія и въ дробленомъ видѣ на кормъ лошадей, лошаковъ и отчасти ословъ. Полевые работы производятся главнымъ образомъ

на «цзо» (по-монгольски хайнакъ — помѣсь яка съ простымъ скотомъ), якахъ и ослахъ. Главными выючными животными служатъ выносливые маленькіе ослы и отчасти простой рогатый скоть. Жители окраинъ, болѣе поднятыхъ надъ уровнемъ моря, и такихъ же мѣстностей въ центральной части занимаются скотоводствомъ. Разводятъ яковъ, овецъ и въ ограниченномъ количествѣ лошадей. Подъ выюи употребляютъ яковъ, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и овецъ. Лошадь и мулъ у тибетца является предметомъ нѣкоторой роскоши и потому содержатся только зажиточными. Лошади и лошаки мѣстной породы очень низкорослы и некрасивы, почему богатые люди пользуются только привозными изъ западнаго Китая. Въ конюшняхъ далай ламы и баньчэня намъ приходилось видѣть и кровныхъ лошадей, приведенныхъ изъ Индіи.

Торговля состоитъ въ снабженіи горожанъ и монастырскаго духовенства продуктами сельскаго хозяйства: земледѣлія и скотоводства въ обмѣнъ на предметы мѣстной незначительной промышленности и иностраннаго привоза. Избытки предметовъ внутренняго производства, понятно, идутъ на внѣшнюю торговлю, о которой будетъ сказано ниже. Здѣсь же упомянемъ, что тибетецъ имѣетъ очень мало потребностей, ограничивается въ жизни самымъ необходимымъ, хотя у него наблюдается склонность къ предметамъ роскоши, дорогимъ украшеніямъ, предметамъ культа и домашней обстановки. Торговля ведется на серебряныя мѣстные монеты, курсъ копъ въ время нашего пребыванія въ Лхасѣ равнялся нашимъ 20 копѣйкамъ.

При этомъ замѣчается значительная неравномѣрность распределенія благосостоянія и рабское подчиненіе бѣдности богатству. Вслѣдствіе малаго развитія промышленности человѣскій трудъ тамъ цѣнится весьма дешево. Напримѣръ, на хозяйскихъ харчахъ наилучшій ткачъ мѣстнаго сукна за день получаетъ—15 копѣекъ, чернорабочая женщина или мужчина 4—6 копѣекъ; наивысшее вознагражденіе получаютъ ламы, чтецы молитвъ—20 копѣекъ за день, безпрерывнаго чтенія и т. д. Домашняя прислуга почти никогда не получаетъ жалованья, она живетъ за пищу и небольшую помощь въ одеждѣ.

Въ городахъ развито нищенство, въ которое неизбѣжно, между прочимъ, впадаютъ преступники, лишенные органовъ

зрѣнія, кистей рукъ, прикованные къ вѣчнымъ кандаламъ и колодкамъ. Вообще разнаго вида попрошайничество не считается постыднымъ даже среди зажиточныхъ и занимающихъ значительныя должности людей въ особенности среди духовныхъ.

Теперь опишемъ болѣе или менѣе достопримѣчательные города и монастыри, посѣщенные нами въ центральномъ Тибетѣ. Во главѣ ихъ, разумѣется, должно поставить столицу Тибета—Лхасѣ. Въ простонародьи она зовется только этимъ именемъ, а въ литературѣ нерѣдко встрѣчается названіе Лхаданъ. Впрочемъ, оба названія имѣютъ почти тождественное значеніе «страна боговъ» и «полный богами». Основаніе его относить къ времени хана Сронцзанъ-Гамбо, жившаго въ VII вѣкѣ по Р. Х. Рассказываютъ, что этотъ ханъ въ числѣ своихъ женъ имѣлъ царевенъ непальскую и китайскую, которыя привезли съ собою по статуѣ будды Сакьямуни, для конхъ и были построены кумирни въ Лхасѣ, а самъ онъ поселился на горкѣ Марбо-ри, гдѣ нынѣ стоитъ дворецъ Далай-ламы. Городъ этотъ расположенъ на широкой равнинѣ, окаймленной съ одной стороны рѣкой Уй-чу¹⁾, а съ другой высокими горами праваго ея берега. Имѣетъ онъ, если не считать Бодалы²⁾, почти круглую форму съ діаметромъ около полуторы версты; но многіе сады, находящіеся на южномъ и западномъ краяхъ города, а также близость Бодалы и соседнихъ съ ней медицинскаго дацана, дворца Дацаг-хутухты, а также лѣтней резиденціи далай-ламы—Норбу-линха, дали поводъ показаніямъ о его окружности въ 37 и менѣе верстъ. На самомъ-же дѣлѣ та круговая дорога, по которой набожные дѣлаютъ обходы (линггоръ) пѣшкомъ или растяжными поклонами, равняется 11—12 верстамъ³⁾. Кругъ этотъ при усердномъ совершеніи поклоновъ оканчиваютъ въ 2 дня, дѣлая въ день до 3000 поклоновъ.

Сады и древесныя насажденія столь любимые тибетцами и находящіеся на окраинахъ города, придаютъ послѣднему очень красивый видъ въ особенности весною и лѣтомъ, когда

¹⁾ Едва ли не чаще называемой Ки-чу. А. Г.

²⁾ См. ниже. Бодала=Дворецъ Далай-ламы. А. Г.

³⁾ По плану пандита А-к эга окружная дорога не превышаетъ восьми верстъ въ длину. А. Г.

между зелеными верхушками деревьевъ блестятъ золоченыя крыши двухъ главныхъ храмовъ и бѣлѣютъ стѣны многоэтажныхъ домовъ. Восхищеніе видомъ издали сразу исчезаетъ при вступленіи въ городъ съ его кривыми и до крайности грязными улицами, на которыхъ въ дождливое время стоятъ лужи воды и грязь вмѣстѣ съ разными нечистотами наполняетъ воздухъ зловоніемъ а мѣстами заставляетъ вязнуть даже выючныхъ животныхъ. Равнина, на которой стоитъ городъ, подвержена наводненіямъ, какъ изъ главной рѣки Уй-чу, такъ и ручьевъ, стекающихъ съ горъ. Въ огражденіе отъ нихъ устроены каменные плотины, песчаные валы и проведены отводныя каналы, какъ по городу, такъ и внѣ его. Черезъ каналы устроены болѣе или менѣе прочныя мосты, наилучшимъ изъ коихъ является мостъ—«ютогъ-самба».

Центромъ города служить храмъ, гдѣ находится большая статуя Будды. Храмъ этотъ—квадратный домъ-колодезь около 20 сажень по сторонѣ, въ три этажа, съ четырьмя золочеными крышами китайскаго стиля и съ дверью-воротами обращенными на западъ. Всѣ этажи этого храма съ глухими наружными стѣнами раздѣлены на множество темныхъ, освещаемыхъ свѣтильниками комнатъ, въ каждой изъ коихъ стоятъ различныя статуи буддъ. Въ средней комнатѣ восточной стѣны находится главный объектъ поклоненій—вышеупомянутая статуя будды Сакьямуни, подъ роскошнымъ балдахиномъ-бесѣдкой. Сама статуя изъ бронзы отличается отъ общезвѣстныхъ изображеній индійскаго мудреца своими головными и грудными украшеніями, изъ кованаго золота со вставкой различныхъ драгоценныхъ камней съ преобладаніемъ бирюзы, изготовленными и надѣтыми на нее знаменитымъ основателемъ желтошапочнаго ученія Цзонхавой. Лицо этой статуи со временъ того-же Цзонхавы красится благочестивыми поклонниками золотымъ порошкомъ, разведеннымъ на жидкомъ клѣѣ. Передъ ней на длинныхъ скамейкахъ-столикахъ постоянно горятъ свѣтильники со скотскимъ топленнымъ масломъ въ золотыхъ лампадахъ, подношеніяхъ тѣхъ-же поклонниковъ. Почти равнымъ съ нею почетомъ пользуются еще двѣ статуи въ томъ же храмѣ—одиннадцатиликаго бодисатва Авалокитешвара, перерожденцами коего считаются Далай ламы и статуя Бал-Лхамо,

покровительницы женщинъ. Благодарственной силѣ ея приписываются сравнительно легкіе роды тибетскихъ женщинъ вообще и лхасаскихъ въ частности. Обстоятельство это, замѣченное и нами, должно, безъ сомнѣнія, объяснять вообще закаленностью тибетской женщины въ особенности принадлежащей къ простому классу. Передъ этою статуей безпрерывно совершаются возліянія ячменнаго вина, подъ названіемъ золотого нанитка (сэрчжэмъ) и щедро разбрасываются зерна. Это неистощимое продовольствіе и уютные уголки въ углубленіяхъ и складкахъ одежды статуи привлекли и размножили здѣсь множество мышей, которые считаются священными. Трупы такъ или иначе погибшихъ изъ нихъ считаются очень полезными при затруднительныхъ родахъ и, будучи покупаемы за $1\frac{1}{2}$ монеты, вывозятся за тысячи верстъ въ Монголію и Амдо, хотя живыя сестры ихъ породы въ другихъ домахъ Лхасы травятся кошками.

Ко двору этого храма сдѣланы пристройки, образующія еще два двора, въ которыхъ происходятъ собранія духовенства окрестныхъ монастырей.

Другая малая статуя Будды помѣщается въ особомъ храмѣ въ сѣверной части города и называется «Чжово-рамочѣ». Какъ храмъ, такъ и статуя, по своимъ размѣрамъ и украшеніямъ уступаютъ первымъ. Замѣчается также разница въ размѣрахъ чествованія поклонниковъ.

Кромѣ того въ Лхасѣ находятся дворцы знатныхъ хутухтъ-перерожденцевъ, занимавшихъ должность тибетскихъ хановъ. Эти дворцы составляютъ наилучшія зданія города и, содержа извѣстный штатъ учениковъ этихъ ламъ, превратились какъ бы въ небольшіе монастыри. Ихъ въ чертѣ города четыре (Данчжяй-, Цѣмо-, Мэри- и Шидэ-линъ). Затѣмъ каждый изъ родовитыхъ сановниковъ имѣютъ свои наслѣдственные дома. Всѣ же остальные дома принадлежать либо казнѣ центральной или разнымъ общинамъ окрестныхъ монастырей. Домовъ частныхъ владѣльцевъ очень немного и они находятся преимущественно на окраинахъ.

Надъ всѣми этими зданіями царитъ дворецъ Далай-ламы Бодала, находящійся почти въ одной верстѣ на З. отъ города, и построенный на природной скалистой горкѣ. Начало этому дворцу, по преданію, было положено вышеупомянутымъ Сронцзанъ-ханомъ, но онъ заново отремонтированъ съ

добавленіемъ главной центральной части, называемой «Побранъ-марбо» — красный дворецъ, во время жизни или даже послѣ смерти пятаго, знаменитаго далай-ламы Агванъ Ловсанъ-чжамцо его совѣтникомъ — дэбой Санчжяй-чжамцо. Въ основу замысла плана зданія и пристроекъ положена оборонительная цѣль и съ этой точки зрѣнія Бодаля является однимъ изъ прежнихъ замковъ (цзонъ или цзэ), развалинами которыхъ такъ богатъ Тибетъ и въ печальной участи коихъ Бодаля сыгралъ преобладающую роль, подчинивши ихъ себѣ.

Въ длину дворецъ имѣетъ около 200 сажень ¹⁾ и въ вышину по лицевой сторонѣ 9—10 этажей. Съ трехъ сторонъ съ лицевой и съ боковъ окруженъ дворецъ стѣной, южная сторона коей находится уже подъ горой. Въ постройкѣ этого дворца тибетцы, выказали все свое строительное искусство и въ немъ находится все цѣнное въ Тибетѣ, примѣромъ чего является золотой субурганъ ²⁾ пятаго Далай-ламы около 4 сажень вышины. Всѣ цѣнности и апартаменты самого далай-ламы находятся въ центральной части дворца, выкрашенной въ коричневый цвѣтъ и называемой «краснымъ дворцомъ» — Побранъ-марбо. Остальныя части дворца служатъ квартирой разнаго штата при Далай-ламѣ, въ числѣ коего состоитъ община монаховъ въ 500 человекъ, составляющая такъ называемый Намчжаль-дацанъ. На обязанности этой общины лежатъ богослуженія ради блага и долгоденствія Далай-ламы.

Во дворѣ подъ горой находится монетный дворъ, судилище для далай-ламскихъ подданныхъ, тюрьма и т. п. На продолженіи этой горы, вышѣ отдѣленной большимъ субурганомъ съ проходными воротами стоитъ единственный для центрального Тибета медицинскій факультетъ Маньба дацанъ ³⁾ со штатомъ въ 60 человекъ, содержимый на средства далай-ламской казны. Немного западнѣе и ниже находится кумирня китайцевъ-буддистовъ, а у С.-З. подножія горы дворецъ пятаго знатнаго хутухты Гундэ-линъ. Въ одной верстѣ на З. отъ послѣдняго на берегу рѣки Уй стоитъ лѣтній дворецъ Далай-ламы — Норбу-линха.

¹⁾ Петербургскій университетъ имѣетъ 125 саж. въ длину. А. Г.

²⁾ Надгробіе. А. Г.

³⁾ Продолженіе Марбо ри (съ дворцомъ Далай-ламъ) на которомъ стоитъ Маньба-дацанъ носятъ названіе Чагбо-ри т. е. «железная гора» «Ри» есть титулъ особенно чтимыхъ горъ. А. Г.

Кромѣ этого въ Лхасѣ помѣщается два дацана, изучающихъ «мистицизмъ» съ духовенствомъ въ 1.200 человѣкъ.

Что касается свѣтскаго населенія Лхасы, то оно едвали превышаетъ 10.000 человѣкъ, изъ коихъ около $\frac{2}{3}$ падаетъ на женщинъ. Но Лхаса можетъ показаться болѣе многолюднымъ городомъ вслѣдствіе близости двухъ большихъ монастырей и большого наплыва сельскихъ обывателей изъ разныхъ мѣстъ, а также стеченія сюда богомольцевъ изъ ламаитскихъ странъ. Служа мѣстомъ центральнаго управленія Тибетомъ и имѣя въ своихъ окрестностяхъ многолюдные монастыри, а также привлекая многочисленныхъ богомольцевъ своими святинами—Лхаса является значительнымъ торговымъ пунктомъ, а также посредницей въ торговлѣ Индіи съ западнымъ Тибетомъ и Китаю съ восточнымъ. Рынокъ располагается вокругъ центральнаго, храмоваго квартала, гдѣ всѣ нижнія этажи домовъ и свободныя площадки на улицахъ заняты лавками и мелочной выставкой товаровъ. Приказчиками въ торговлѣ являются преимущественно женщины, за исключеніемъ лавокъ Кашмирскихъ и Непальскихъ, гдѣ торгуютъ мужчины.

Въ окрестностяхъ города расположены, какъ мы упоминали выше, главнѣйшіе монастыри Тибета: Сэра, Брѣбунъ и Галданъ, извѣстные подъ общимъ именемъ *Сэрбрай тэсумъ*. Самымъ большимъ изъ нихъ является монастырь Брѣбунъ или Брайбунъ (произносится Дайбунъ) — расположенный въ верстахъ 10 на С-З. отъ Лхасы. Вторымъ является Сэра, находящійся верстахъ въ трехъ на С. отъ нея; третьимъ—Галданъ, отстоящій отъ Лхасы верстахъ въ 30 и расположенный по лѣвую сторону рѣки Уй-чу, на склонѣ довольно высокой горы Брогъ-ри. Всѣ эти монастыри принадлежать одной господствующей сектѣ Цзонхавы и основаны при его жизни въ началѣ XV вѣка.

Число монаховъ въ нихъ доходитъ до 15 — 16 тысячъ человѣкъ, изъ коихъ 8—8½ тысячъ въ Брайбунѣ, 5 тысячъ въ Сэрѣ и 2 — 2½ тысячи въ Галданѣ. Верховнымъ настоятелемъ этихъ монастырей считается Далай-лама; лишь въ Галданскомъ монастырѣ существуетъ должность намѣстника Цзонхавы, подъ именемъ — Галданскаго золотопрестольнаго (Галданъ-сэрти-ба), должность учрежденная тотчасъ послѣ смерти знаменитаго основателя совѣтомъ его ближай-

шихъ учениковъ и сподвижниковъ. Она замѣщалась встарину по выбору галданскихъ монаховъ, но съ теченіемъ времени вслѣдствіе неурядицъ, возникшихъ изъ-за выборовъ, былъ установленъ нынѣшній порядокъ замѣщенія, а именно ее занимаютъ по очереди (по 6 лѣтъ) изъ двухъ Лхаскихъ или вѣрнѣе странствующихъ дацановъ «Чжудъ» по порядку выслуги ими высшихъ должностей своего дацана. Въ настоящее время служить уже 85-тый памѣтникъ Цзонхавы или 86-ой настоятель Галдана, считая первымъ самого реформатора.

Каждый изъ этихъ монастырей имѣетъ свой уставъ, свои земельныя угодья и они потому не зависятъ другъ отъ друга, но преобладающее вліяніе имѣетъ Дайбунскій монастырь по своему богатству и многолюдству, которыя, безъ сомнѣнія, составились какъ взаимная причина и послѣдствіе. Значительную основу такому возвышенію, конечно, положило и то обстоятельство, что изъ среды Брайбунскихъ монаховъ возвысились Далай-ламы, которымъ суждено было вскорѣ стать во главѣ духовнаго и свѣтскаго правленія центральнымъ Тибетомъ. Ламаистскіе монастыри, какъ извѣстно, служатъ нынѣ не столько убѣжищемъ отрекшихся отъ міра аскетовъ, сколько школами для духовенства, начиная отъ обученія азбукѣ до высшихъ предѣловъ богословскихъ знаній.

Правда, общинная школа начинать уже съ изученія богословія, писемія же знанія, равно какъ и домашнія занятія взрослыхъ ведутся подъ руководствомъ частныхъ учителей по выбору учащагося. Но все-же всякій, будь то мальчикъ 5—6 лѣтъ или вполне зрѣлый и даже старый человекъ, по постриженіи считается членомъ общины и получаетъ содержаніе, подчиняясь общемонастырскому уставу. Главнымъ предметомъ получаемаго образованія является богословская философія, заключающаяся въ пяти отдѣлахъ догматики, составленныхъ индійскими пандитами и переведенныхъ на тибетскій языкъ. На эти отдѣлы уже послѣ Цзонхавинской реформы были сдѣланы различными учеными толкованія, которыя, какъ говорятъ ламы, не различаются между собою по существу, такъ какъ всѣ толкователи держались общей идеи ученія знаменитаго реформатора. Въ вышеупомянутыхъ монастыряхъ богословіе изучается въ толкованіяхъ шести ученыхъ въ семи редакціяхъ, каждая изъ коихъ имѣетъ свой

отдѣльный факультетъ. Изъ нихъ 3 въ Брабунѣ и по 2 въ Сэрѣ и Галданѣ.

Помимо этихъ богословскихъ дацановъ или факультетовъ въ двухъ первыхъ монастыряхъ существуютъ по одному дацану «Агпа», на обязанности коихъ лежитъ совершеніе мистическихъ обрядовъ и чтеніе за благополучіе монастыря. Духовенство распределено весьма неравномѣрно по отдѣльнымъ факультетамъ монастырей, напримѣръ, въ Брабунѣ на одномъ факультетѣ 5 тысячъ человѣкъ, а въ другомъ только 600.

Справедливость требуетъ сказать, что монастырскія общины не столько заботятся объ образованіи своихъ членовъ, сколько о «хлѣбѣ насущномъ». Поэтому всякія почести и ученые степени признаются и даются только тѣмъ, кто сдѣлаетъ общинѣ пожертвованіе натурой или деньгами: всѣ значительныя должности также обложены обязательной раздачей пожертвованій членамъ общины. Самые главный притокъ пожертвованій исходитъ отъ перерожденцевъ т. е. воплощенцевъ души какого нибудь предшественника. Чьимъ-бы воплощенцемъ онъ ни былъ, онъ въ общинѣ признается таковымъ лишь по совершеніи извѣстной раздачи денегъ и кушаній, съ другой стороны сколько бы образованъ ни былъ монахъ, онъ не получитъ ученой степени, пока не сдѣлаетъ пожертвованій. Следовательно, добродѣтель и ученость тамъ измѣряется количествомъ пожертвованій на монастырскія общины.

Затѣмъ каждый изъ этихъ монастырей извѣстенъ чѣмъ либо особенно—такъ Брабунъ знаменитъ своими прорицателями, Сэра—ритадами-кельями аскетовъ, а Галданъ разными чудесными остатками.

Культь прорицателей или оракуловъ основанъ въ свою очередь на культѣ такъ называемыхъ «чойчжонговъ» или хранителей ученія. Судя по историческимъ преданіямъ можно заключить, что буддизмъ, введенный въ Тибетъ, въ VII вѣкѣ по Р. Х. не могъ здѣсь прочно развиваться потому, что ему трудно было преодолѣть народное тяготѣніе къ своимъ прежнимъ божествамъ, съ которыми народъ такъ свыкся и которые были тѣмъ дороги, что были созданы имъ самимъ. Затѣмъ, безъ сомнѣнія, защитниками прежняго культа являлись жрецы его—шаманы. Но съ другой стороны буддизмъ, покровительствуемый царями Тибета, долженъ былъ быть

распространеннымъ, и въ трудной борьбѣ съ народнымъ суевѣріемъ сдѣлалъ ему уступки. Этотъ компромисъ между буддизмомъ и шаманствомъ былъ сдѣланъ, какъ говорятъ, проповѣдникомъ IX вѣка Бадма-Самбавой. Онъ заставилъ прежнихъ мѣстныхъ духовъ поклясться, что отнынѣ будутъ лишь защищать буддійское ученіе; за это имъ были обѣщаны почести, воздаваемые въ видѣ жертвъ изъ вина, ячменныхъ зеренъ, и т. п. Наивысшіе изъ нихъ, переведенные изъ Индіи называются «идама'ми», духовъ же болѣе низкихъ ранговъ называютъ просто «чойчжон'ами» или чойсерун'ами. Чойчжоны вѣщаютъ устами прорицателей, на которыхъ нисходятъ. Нисхожденію подлежатъ чойчжоны лишь нисшихъ степеней. Какъ хранителей и защитниковъ вѣры народъ представляетъ ихъ себѣ въ видѣ страшныхъ чудовищъ съ воинскими доспѣхами. Поэтому и прорицатель передъ нисхожденіемъ на него «чойчжона» надѣваетъ шлемъ, беретъ въ руку пикъ, саблю или лукъ со стрѣлами и т. п. Смыслъ же нисхожденія заключается въ томъ, кто духъ хранитель ученія ради пользы живыхъ существъ воплощается въ избраннаго прорицателя.

Такихъ духовъ-хранителей очень много; соотвѣтственно чему много и прорицателей. Старшимъ между ними является утверждаемый Китайскимъ правительствомъ — прорицатель Найчунъ-Чойчжонъ, золотокровельный храмъ котораго со штатомъ духовенства находится на юго-востокъ отъ монастыря Брѣбунъ въ тѣнистомъ саду. Къ нему обращаются за предсказаніями не только простые смертные, но и все высшее духовенство до Далай-ламы включительно. Взаимное отношеніе ихъ таково: Лама есть «содержатель (вмѣстѣлище) ученія», а чойчжонъ его «хранитель», давшій клятву въ неусыпной защитѣ религіи, за что будетъ чествоваться всѣми. Поэтому лама чествуетъ, дѣлаетъ жертвоприношенія чойчжону, а «чойчжонъ» предотвращаетъ всѣ случаи, угрожающіе религіи и его представителю ламѣ. Они являются контролерами другъ друга и въ то же время единомышленными союзниками. Въ этой роли защитника религіи чойчжоны или вѣрнѣе ихъ прорицатели играютъ громадную роль какъ въ жизни отдѣльных частныхъ лицъ, такъ и монастырскихъ общинъ до верховнаго управленія Тибетомъ включительно. Вліяніе прорицателей до того велико, что съ ними приходится считаться даже Далай-ламѣ и высшимъ хутуктамъ; они стараются расположить

ихъ къ себѣ. Роль чойжоновъ намъ хотѣлось бы отождествить съ дѣятельностью прессы, начиная отъ серьезнаго обсужденія важнѣйшихъ общественныхъ вопросовъ до мелкой, иногда пристрастной рекламы, включительно.

Ритоды, которыми окруженъ, по преимуществу монастырь Сэра—суть отдѣльные кельи ушедшихъ отъ міра и углубившихся въ созерцаніе аскетовъ-монаховъ. Созерцаніе—есть одно изъ шести «средствъ» для достиженія святости. Начало его основывается на томъ, какъ Гаутама, удалившись отъ царской роскоши, искалъ «истины». Позднѣйшіе аскеты избирали мѣстами такихъ созерцаній глухіе уголки въ лѣсной чащѣ или темныя пещеры въ скалахъ. Въ дальнѣйшемъ аскеты уже не стали заботиться лишь о своемъ достиженіи святости, а стали заботиться о другихъ и ихъ спокойное пребываніе было нарушено заботой о просвѣщеніи другихъ. Тишина кельи для единоличныхъ созерцаній стала нарушаться шумомъ жаждущихъ просвѣщенія и на долю аскета легла новая забота о духовномъ и матеріальномъ удовлетвореніи ихъ. Затѣмъ кумиръ свѣтской суеты—удобная обстановка стала соблазномъ аскетовъ и кельи вскорѣ обратилась въ болѣе или менѣе роскошные дворцы съ помѣщеніями для учениковъ. Аскетъ обращается въ полновластнаго хозяина и повелителя своихъ прислужниковъ. Въ дальнѣйшемъ, съ появленіемъ культа перерожденцевъ, ритоды дѣлаются наслѣдственными имѣніями перерожденцевъ основателя, а нѣкоторые обращаются въ отдѣльные монастыри.

Однако, ритоды и въ настоящее время въ большомъ уваженіи у народа и погребальныя камни нѣкоторыхъ изъ нихъ служатъ желаннымъ послѣднимъ ложемъ для умершихъ: на нихъ разрѣзають трупы для раздачи мяса и костей грифамъ и ягнятникамъ.

Чудесныя реликвіи, которыми богатъ Галданъ, показываютъ намъ, на сколько знаменитый Цзонхава завладѣлъ умами своихъ послѣдователей. Этотъ послѣдователь послѣ смерти его, конечно, искалъ воспоминаній о пребываніи своего дорогаго учителя, не довольствуясь оставленными имъ сочиненіями. Онъ не вѣрилъ, что учитель могъ уйти безслѣдно и сталъ искать слѣды повсюду вокругъ основаннаго имъ монастыря, гдѣ тотъ провелъ послѣдніе годы своей жизни. Поиски его не оканчивались неудачей и въ разныхъ полоскахъ и

углубленіяхъ скалъ онъ видѣлъ слѣды чудесъ учителя и объяснялъ ихъ тѣмъ и другимъ случаемъ изъ его біографіи и обратно. Часто мечтая о своемъ боготворимомъ учителѣ онъ чертилъ и высѣкалъ на скалахъ его образъ и изображеніе буддъ, покровительствовавшихъ ему. Съ теченіемъ времени всѣ эти признаки и памятники, созданные ближайшими учениками Цзонхавы, подъ извѣстнымъ дѣйствіемъ суевѣрія стали приниматься за чудесныя реликвіи и каждый богомолецъ сталъ съ благоговѣніемъ прикладываться къ нимъ.

Характерно и то, что такія реликвіи открываются и понынѣ. Такъ, теперешній Далай-лама добылъ изъ скалы кладъ, состоящій изъ шапки и какихъ-то другихъ предметовъ, приписываемыхъ Цзонхавѣ. Положивъ этотъ кладъ въ особый ларецъ, онъ передалъ его для храненія у гробницы Цзонхавы, а на мѣстѣ находженія поставилъ памятникъ.

Далѣе опишемъ вкратцѣ другіе, посѣщенные нами, значительные монастыри и города. Они суть Дашійлхуньбо съ городомъ Шихацзэ, Чжянцзэ, Самъий и Цзэтанъ.

Монастырь Дашійлхуньбо находится въ верстахъ 250 на З. отъ Лхасы на правой сторонѣ рѣки Браманутры, которая въ предѣлахъ Тибета называется Цзанъ-чү или Цзанбо-чү. Онъ расположенъ на Ю. сторонѣ горнаго носа, образующаго стрѣлку между упомянутой рѣкой и правымъ ея притокомъ Нянъ-чү и основанъ въ 1447 году ученикомъ Цзонхавы, Гэндунъ-дүвѣмъ, считающимся первымъ перерожденцемъ Далай ламъ. Въ немъ около 3.000 монаховъ, распределенныхъ по тремъ богословскимъ и одному мистическому факультетамъ. Хозяиномъ этого монастыря считается перерожденецъ баньчэни эрдэни, который и содержитъ паходящихся въ немъ монаховъ. Украшеніемъ монастыря служатъ пять особыхъ кумирень изъ дикаго камня почти одного образца съ золочеными крышами китайскаго стѣля.

Въ одной верстѣ на С.-В. отъ монастыря расположенъ на отдѣльной скалѣ замокъ Шихацзэ, у подножья котораго образовался городъ того же имени съ населеніемъ, едва ли превышающимъ 6—7 тысячъ человѣкъ. Здѣсь стоятъ небольшіе гарнизоны китайскій и туземный. Самъ замокъ замѣчательнъ тѣмъ, что при завоеваніи Тибета въ срединѣ XVII вѣка монгольскимъ Гүши-ханомъ служилъ мѣстопробы-

ваніемъ правителя Тибета Цзанбо, который послѣ долгой обороны былъ побѣжденъ и убитъ. Въ настоящее время замки находятся въ полузаброшенномъ видѣ и съ крыши его сбрасываютъ на скалу приговоренныхъ къ смерти.

На разстояніи около 75 верстъ на Ю.-В. отъ Шихацзэ въ долинѣ рѣки Нян-чу находится одинъ изъ старинныхъ городовъ Тибета Чжянцзе, занимающій очень выгодное въ транспортномъ и торговомъ отношеніяхъ мѣсто на пути въ Индію, какъ изъ Лхасы, такъ и изъ Шихацзэ.

Въ религіозномъ отношеніи онъ извѣстенъ своимъ громаднымъ субурганомъ Чо(д)дэнь-гоманъ въ 5 этажей со множествомъ комнатъ съ разными, преимущественно старинными статуями буддъ. Въ промышленномъ отношеніи городъ извѣстенъ выдѣлкой ковровъ и суконъ.

Тибетцы до недавняго прошлаго ткали ковры лишь изъ одноцвѣтной шерсти узкими полосами, но теперь начали уже ткать по китайскимъ образцамъ сплошные съ рисунками ковры, которые, хотя по изяществу далеко уступаютъ китайскимъ, но по прочности на много превосходятъ ихъ, такъ какъ выдѣлываются изъ чистой шерсти. Надо полагать, что ковровое производство могло бы очень развиться въ Тибетѣ въ виду дешевизны человѣческаго труда и овечьей шерсти.

Монастырь Самъяй находится на лѣвомъ берегу рѣки Браманутры верстахъ въ 100 на Ю.-В. отъ Лхасы. Онъ является древнѣйшимъ изъ тибетскихъ монастырей, будучи основанъ въ началѣ IX вѣка по Р. Х. извѣстнымъ проповѣдникомъ буддизма въ Тибетѣ, Бадма Самбавой и ханомъ Тисронъ-дэвцзаномъ. Въ немъ достопримѣчательно пятиэтажное сумэ¹⁾, построенное со смѣсью тибетской архитектуры съ индійской. Отличительной чертой послѣдней указываютъ то, что верхній этажъ построенъ безъ колоннъ, которыми такъ изобилуютъ постройки тибетскаго стиля. Монастырь содержится на издевеніи далай-ламской казны и всѣ кумирни отличаются сравнительной чистотой и изяществомъ отдѣлки. Монаховъ въ немъ не болѣе 300 человѣкъ.

Верстахъ въ 30-ти на В. отъ Самъяй на правомъ берегу рѣки Браманутры при устьѣ плодородной долины Ярлунъ — находится городъ Цзэтанъ, который извѣстенъ про-

¹⁾ Храмъ. А. Г.

изводствомъ суконъ, трико и желтыхъ монашескихъ шапокъ. Въ историческомъ отношеніи онъ извѣстенъ по преданію, что въ окрестностяхъ его былъ найденъ первый царь Тибета Няти-цзанъбо и посаженъ на престолъ. Въ транзитномъ отношеніи онъ занимаетъ выгодное положеніе на мѣстѣ выхода въ долину рѣки Цзанъ дороги, идущей изъ Бутана въ Лхасу. Тамъ на границѣ съ Бутаномъ находится городъ Цона, гдѣ каждую весну бываетъ ярмарка, привлекающая много торговцевъ изъ Лхасы.

Переходя къ государственному устройству центрального Тибета, мы должны сказать, что зависимость отъ Китая выражается въ назначеніи отъ пекинскаго двора маньчжурскаго резидента для наблюденія за верховнымъ управленіемъ. Во главѣ мѣстнаго самоуправленія стоитъ Далай-лама, какъ духовный и свѣтскій глава центрального Тибета.

Духовное значеніе далай-ламы получили во время ламы Гэндунъ-Чжямцо, настоятеля Брѣбунскаго монастыря, жившаго съ 1475 по 1542 г. Онъ былъ одновременно настоятелемъ двухъ монастырей Брѣбунъ и Сѣра и при жизни своей пріобрѣлъ такую извѣстность, что его стали считать перерожденцемъ его земляка, извѣстнаго основателя монастыря Дашійлхунъбо, Гэндунъ-Дув'а. Но обычай отыскивать перерожденцевъ въ младенчествѣ начинается уже послѣ смерти его и одинъ начальникъ замка объявилъ своего сына его перерожденцемъ. Это, повидимому, первый примѣръ провозглашенія перерожденца и предоставленія ему правъ предшественника. Этому перерожденцу, обожаемому чуть-ли не съ колыбели, суждено было быть приглашеннымъ къ монгольскому Алтанъ-хану, который далъ ему титулъ «Вачира-дара-далай-лама», подтвержденный и минскимъ императоромъ Китая. Впрочемъ, значеніе Далай-ламы въ Тибетѣ первое время не было особенно велико, чѣмъ объясняется признаніе четвертымъ перерожденцемъ сына монгольскаго князя, который, правда, былъ убитъ на 28 году жизни въ Тибетѣ. Монголы говорятъ, что тибетцы убили его изъ племенной ненависти, даже распоровъ животъ, т. е. способомъ убіенія монголами барановъ. Слѣдующему его перерожденцу Агванъ-Ловсанъ-Чжямцо, именуемому нынѣ просто «'ава-ченъбо» т. е. Пятымъ — великимъ, удалось пріобрѣсти свѣтскую власть, которая

первое время все же была только номинальна. Этот далай-лама въ союзѣ съ первымъ баньчэнемъ не позадумался пригласить на свою родину монгольское оружіе лишь-бы побѣдить ненавистныхъ свѣтскихъ правителей. Хотя имъ и удалось этого достигнуть, но въ дѣла Тибета стали вмѣшиваться монгольскіе князья, или признававшіе верховную власть маньчжурской династіи или-же боровшіеся за самостоятельность. Послѣ смерти пятого далай-ламы въ теченіе почти сорока лѣтъ далай-ламы дѣлаются предлогомъ политическихъ интригъ разныхъ властолюбцевъ, пока рядъ историческихъ событій не уничтожилъ въ Тибетѣ власти монгольскихъ и туземныхъ князей и пока, наконецъ, въ 1751 году не было признано за далай-ламой преобладающее вліяніе какъ духовное, такъ и свѣтское. Избраніе далай-ламы до 1822 года, года выбора десятого перерожденца, основывалось на предсказаніяхъ высшихъ ламъ и опредѣленіи прорицателей, что равносильно выбору вліятельныхъ лицъ, но при выборѣ десятого перерожденца впервые было примѣнено въ практикѣ установленное при императорѣ Цянь-лунѣ метаніе жребія посредствомъ такъ называемой «сэрбумъ» или «золотой урны». Оно состоитъ въ томъ, что имена трехъ кандидатовъ, опредѣленныхъ прежнимъ порядкомъ пишутся на отдѣльныхъ билетикахъ, которые затѣмъ кладутся въ золотую урну, которая сначала ставится передъ большой статуей Чжово-Сакьямуни и возлѣ нея совершаются депутатами отъ монастырей богослуженія о правильномъ опредѣленіи перерожденца. Затѣмъ она переносится въ Бодалу, во дворецъ далай-ламы, и здѣсь передъ дощечкой съ именемъ императора, въ присутствіи высшихъ правителей Тибета и депутаціи отъ главнѣйшихъ монастырей маньчжурской амбанъ посредствомъ двухъ палочекъ, замѣняющихъ у китайцевъ вилки, вытаскиваетъ одинъ изъ билетиковъ. Чье имя написано на этомъ билетикѣ, тотъ и возводится на далай-ламскій престолъ. Избраніе утверждается императорскою грамотой и счастливый или несчастный мальчикъ съ большими почестями переносится во дворецъ. Съ этихъ поръ ему воздаются долженствующія почести и къ нему стекаются поклонники. При этомъ съ самыхъ раннихъ лѣтъ его начинаютъ обучать грамотѣ подъ руководствомъ спеціальнаго учителя — іонь-цзинъ, выбираемаго изъ наиблаговѣннѣйшихъ знатныхъ ламъ. Затѣмъ ему даютъ чисто богословское обра-

зованіе по вышеупомянутымъ пяти отдѣламъ по всѣмъ семи толкованіямъ на нихъ. Для практическихъ диспутовъ представляются по одному ученому ламѣ изъ всѣхъ богословскихъ факультетовъ трехъ главныхъ монастырей. Эти руководители называются цанъ-шавъ-хапбо, въ числѣ коихъ при нынѣшнемъ далай-ламѣ состоятъ и нашъ соотечественникъ бурятъ Агванъ Дорчжэевъ.

По окончаніи курса ученія онъ получаетъ высшую ученую степень по богословію по тому же порядку какъ и другіе ламы, но понятно съ болѣе обильной раздачей денегъ монастырямъ и болѣе осторожными вопросами со стороны диспутирующихъ съ нимъ ученыхъ ламъ, назначенныхъ напередъ. Послѣ сего съ 21 -- 22-хъ лѣтняго возраста далай-лама вступаетъ какъ-бы въ зрѣлый и самостоятельный возрастъ; но мы должны упомянуть, что начиная съ 1806 года смѣнилось 5 далай-ламъ. Нынѣшній, по счету тринадцатый Далай-лама, Тубданъ-Чжамцо родился въ 1876 году и, слѣдовательно, въ настоящее время ему 27 лѣтъ. Годовъ 6 — 7 тому назадъ онъ вступилъ въ борьбу со своимъ регентомъ, знатнѣйшимъ изъ тибетскихъ хутухъ — «Дэмо», и изъ нея вышелъ побѣдителемъ, чѣмъ, безъ сомнѣнія, избѣжалъ участи своихъ четырехъ предшественниковъ, погибшихъ въ разныхъ возрастахъ часто влѣдствіе насильственной смерти, принимаемой регентами и представителями другихъ партій, старающимися остаться подольше у «власти». Настоящій Далай-лама обвинилъ демо-хутуху въ составленіи заклинаній противъ его жизни, конфисковалъ его громадное имущество, а самого его посадилъ подъ строгій домашній арестъ въ отдѣльной комнатѣ, гдѣ демо-хутухта оказался задушеннымъ въ одинъ истинно прекрасный осенній день 1900 г. Самъ далай-лама принялъ на себя верховное правленіе Тибетомъ и однимъ изъ выдающихся его предпріятій является отмѣна смертной казни, сильно практиковавшаяся при регентахъ. Повидимому, онъ вообще очень энергичный и готовый на хорошее человѣкъ съ достаточной любознательностью.

Вторымъ лицомъ ламаитской іерархіи является Банчэнь-Эрдэни, живущій въ монастырѣ Даншилхуньбоцзаньской провинціи. Первымъ банчэнемъ-эрдэни является лама Ловсанъ Чойчжи-Чжамцанъ, родившійся въ 1570 году.

Этотъ учевый лама былъ наставникомъ четвертаго и пя-

того далай-ламы, причемъ сыгралъ немаловажную роль въ политическихъ дѣлахъ, послужившихъ къ возвышенію власти далай-ламы. Официальный титулъ «банчэнъ-эрдэни» и императорскую грамоту съ печатью получилъ лишь третій банчэнъ Банданъ-эшэй въ 1780 г., на аудіенціи въ Пекинѣ. Пынѣ живеть шестой перерожденецъ, родившійся въ 1882 году и, слѣдовательно, имѣющій нынѣ 20 лѣтъ отъ роду.

Если въ официальной власти банчэнъ уступаетъ Далай-ламы, то въ возрѣніи ламаитовъ онъ несравненно выше его по своей, такъ сказать, святости. Въ особенности онъ чтимъ, какъ будущій царь священной войны «Шамбалы» въ которой онъ будетъ главнымъ предводителемъ.

Далай-ламу принято называть и чжямгонъ-тамчжадъ-чэнба «всевѣдущій — предметъ вѣры», но такое названіе тибетецъ придаетъ всякому чтимому имъ знатному ламѣ перерожденцу, такъ какъ обаяніе передъ далай-ламой, какъ святымъ, уже менѣе дѣйствуетъ на религіозное чувство вслѣдствіе его малодоступности, чѣмъ лама болѣе доступный, къ которому онъ можетъ чаще обращаться съ запросами своихъ религіозныхъ потребностей. Поэтому въ мѣстностяхъ болѣе удаленныхъ отъ Лхасы Далай-ламу знаютъ лишь какъ верховнаго правителя Тибета, а религіозное чувство мірянъ направлено къ своему патрону, безразлично къ какой бы сектѣ ни принадлежалъ онъ.

Кстати замѣтимъ здѣсь, что господствующимъ въ центральномъ Тибетѣ является ученіе Цзонхавы, но оно вступивъ въ борьбу въ первый періодъ своего распространенія, нынѣ уже совершенно примирилось и сдѣлалось, по меньшей мѣрѣ, индифферентнымъ къ другимъ сектамъ. Современный ламаитъ вообще и тибетецъ въ частности съ одинаковыми рѣшительно благоговѣніемъ и вѣрою относятся къ предметамъ поклоненія разныхъ сектъ. Даже верховное правленіе Тибета, съ Далай-ламой во главѣ¹⁾, часто обращается за исполненіемъ заклинаній къ представителямъ старой красношапочной секты. Простой народъ, конечно, дѣлаетъ это по своей неразвитости и суевѣрію, но это объясненіе неприложимо къ верховнымъ представителямъ желтошапочниковъ, у коихъ нельзя отрицать присутствія установившагося міровоззрѣнія по идеямъ Цзонхавы,

¹⁾ Далай-лама представитель господствующей, желтошапочной секты. А. Г.

знанія разницы взглядовъ другихъ сектъ. Обращеніе ихъ къ другимъ сектамъ, по нашему мнѣнію, дѣлается изъ политическихъ видовъ удовлетворенія суевѣрныхъ потребностей народа и оправданія себя передъ нимъ въ случаѣ народныхъ бѣдствій и неудачныхъ случаевъ въ политикѣ.

Верховное управленіе страной находится въ рукахъ совѣта подѣ предсѣдательствомъ Далай-ламы, называемаго «дэва-шунъ». Главная часть этого совѣта состоитъ изъ 4-хъ галонновъ т. е. сановниковъ, назначаемыхъ китайскимъ императоромъ, совѣщаніе коихъ происходитъ въ особой канцеляріи «гашагъ» т. е. «приказный домъ».

Они назначаются изъ выдающихся аристократическихъ домовъ, причемъ трое изъ нихъ бываютъ свѣтскаго и одинъ духовнаго званія. Для мѣстнаго управленія стравой изъ «Цэвашуна» высылаются правители, обыкновенно по двое съ одинаковыми полномочіями одинъ духовный, а другой свѣтскій. Часто уѣзды отдаются на откупъ, который состоитъ въ томъ, что арендаторъ, правя по извѣстнымъ обычаямъ, долженъ вносить въ казну извѣстную сумму деньгами или натурою. Обыкновенно откупщиками являются члены верховнаго управленія и высылаютъ въ уѣзды уже своихъ людей.

Въ послѣднее время центральное правленіе, повидимому, стало стремиться къ «собиранію земли» съ каковою цѣлью подѣ разными предлогами отбираетъ у монастырей участки или-же выкупаетъ съ выплатой ежегодныхъ доходовъ.

Вообще дѣлами Тибета править наследственная аристократія, будетъ-ли то сынъ, наследующій права отца, или перерожденецъ, наследующій права своего предшественника. При строгой замкнутости родовой аристократіи, не смѣшивающейся съ простымъ классомъ, центральное правленіе Тибета при всемъ своемъ совѣщательномъ характерѣ должно быть названо—аристократической олигархіей.

Мы сказали, что предсѣдателемъ центральнаго правленія является Далай-лама; естественно возникаетъ вопросъ: «Кто-же его замѣняетъ послѣ смерти его до времени избранія новаго перерожденца и далѣе до его совершеннолѣтія?» Дѣйствительно, этотъ вопросъ возникъ впервые въ 1757 году по смерти седьмого Далай-ламы и разрѣшеніе его состояло въ томъ, что властью китайскаго императора былъ назначенъ регентъ, подѣ официальнымъ названіемъ

«правителя далай-ламскаго казначейства» съ титуломъ «номунъ-ханъа». Сами тибетцы называютъ его въ письменности «намѣстникомъ хана», а въ обыденной рѣчи просто «тибетскимъ ханомъ». Первымъ регентомъ былъ назначенъ знатнѣйшій изъ хутухтъ «Дэмо», за которымъ были назначаемы и другіе хутухты.

Судъ и, вообще, всѣ административныя дѣла основаны на взяточничествѣ, разбирательство дѣла — на пыткахъ по средствомъ плетей и другихъ средствъ, между коими самымъ жестокимъ считается прижиганіе посредствомъ горячаго сургуча; наказанія — смертная казнь посредствомъ утопленія, тюремное заключеніе, ссылка съ отдачей въ рабы, ослѣпленіе, отрѣзаніе пальцевъ, вѣчныя кандалы и колодки и удары плетями.

Постояннаго войска, живущаго на содержаніи отъ казны, 4.000. Вооруженіе его состоитъ изъ пикъ, фитильныхъ ружей съ рожками и луковъ. Для защиты тѣла на головѣ шлемъ, украшенный перьями, небольшой плетевый щитъ и у нѣкоторыхъ панцыри. Войско, повидимому, плохо дисциплинировано. Завѣдуютъ имъ дайбоны, назначаемые изъ высшей аристократіи. Солдаты въ обычное время живутъ по домамъ въ деревняхъ и лишь періодически собираются къ постовымъ пунктамъ, гдѣ производятъ имъ смотры, состоящіе въ обученіи пальбѣ холостыми зарядами и изъ луковъ. Дѣлится оно на конницу и пѣхоту. При всей склонности тибетцевъ восточныхъ провинцій къ грабежамъ и разбойничьимъ набѣгамъ, центральный тибетецъ не любитъ воинскихъ подвиговъ; онъ гораздо миролюбивѣе и болѣе склоненъ къ мирнымъ трудамъ; причемъ воинскую повинность считаетъ излишней и мѣшающей домашнимъ занятіямъ. Поэтому очень часто приходится видѣть, какъ солдатъ идущи на смотръ или возвращаясь съ онаго придесть шерсть или простегиваетъ подошву сапоговъ, или наконецъ вертитъ ручной цилиндръ съ молитвами или перебираетъ четки.

Вообще про разбойничьи племена, по крайней мѣрѣ, восточнаго Тибета, должно сказать, что они стараются поживиться чужою собственностью безъ пролитія крови, дѣйствуя лишь устрашеніемъ малодушныхъ. Чуть они увидятъ, что противники рѣшились оказать серьезное сопротивленіе, удаляются по своимъ. Если одни разбойники разграбятъ что на-

зывается до гола, то другіе стараются одѣть ограбленнаго и снабдить его пищей.

Монастыри управляются своими законами, при посредствѣ своихъ же старшинъ, высшіе изъ коихъ въ главныхъ монастыряхъ назначаются Далай-ламой. Дисциплина или весь режимъ основанъ «на страхѣ передъ правителями». Страхъ этотъ долженъ проявляться даже на улицахъ: монахъ не долженъ на улицѣ даже показываться имъ. Въ совершенно исключительныхъ случаяхъ встрѣчи онъ долженъ лечь, завернуть голову своимъ покрываломъ и лежать неподвижно какъ мертвый. Судъ также основанъ преимущественно на взяточничествѣ, а наказаніе — изгнаніе изъ монастыря съ конфискаціями на денежныхъ штрафахъ и розгахъ; причемъ послѣдніе могутъ послужить и орудіемъ для смертной казни. Матеріальное положеніе простыхъ монаховъ Тибета такъ плохо, что провинившіяся всегда предпочитаютъ розги денежнымъ штрафамъ.

Что касается сношеній Тибета съ другими странами, то онѣ ведутся съ англійской Индіей черезъ Бутанъ, съ Кашмиремъ черезъ Лалакъ, непосредственно съ Непаломъ, Китаемъ и Монголіей.

Изъ Индіи Тибетъ получаетъ англійскія матеріи, преимущественно дешевыя сукна и гладкій илисъ, эмалированную посуду: чайники, тарелки и чашки; предметы роскоши: кораллы, янтарь, парчу; лекарственные и красильные продукты и всякія англійскія бездѣлушки: зеркальца, бусы, бапочки, спички, ножички и т. п. Всѣ эти товары привозятся мѣстными, бутанскими, непальскими, кашмирскими и китайскими торговцами. Вообще тибетцы въ послѣднее время все болѣе и болѣе пристраиваются къ англійскимъ издѣліямъ; помимо того англійскія рубли начинаютъ конкурировать съ мѣстными монетами. Предметами вывоза въ Индію служатъ яковье хвосты, овечья шерсть, бура, соль, серебро и золото, отчасти яки, и приводные изъ западнаго Китая лошади и лошаки.

Изъ Китая получаютъ главнымъ образомъ любимый тибетцами чай, фарфоровая посуда, бумажныя и шелковыя ткани. Затѣмъ изъ западнаго Китая привозятся лошаки, лошади и въ ограниченномъ количествѣ ослы-производители.

Собственно для китайскаго потребленія Тибетъ едва-ли высылаетъ много товаровъ и высылаемые въ значительномъ

количествѣ продукты мѣстнаго производства и привозимы изъ Индіи идутъ на удовлетвореніе потребностей монголовъ-ламановъ.

Предметами вывоза служатъ разные предметы культа, какъ то небольшія статуэтки, рисованныя изображенія, священные книги и разные продукты тисненія посредствомъ деревянныхъ стереотиповъ, воскурительныя свѣчи, разные шлюли, ленточки, павлиньи перья, листообразныя сѣмена «цзамбага», и т. п. предметы, доходящіе до большихъ цѣнъ исключительно отъ пубожности монгола ламанта и его преклоненія передъ святынями Тибета. Чѣмъ знатнѣе лицо, отъ котораго исходятъ нѣкоторыя вещи, тѣмъ дороже и охотнѣе покупаются онѣ. Затѣмъ на болѣе правильной почвѣ ведется торговля тибетскими сукнами торма, трико, желтыми шапками духовныхъ и т. п. Размѣры торговли перваго рода, зависящей единственно отъ религіознаго чувства покупателей, равно какъ и размѣры подношеній тибетскимъ ламамъ, доходятъ до значительныхъ суммъ ежегодно. Торговля же съ болѣе существеннымъ обмѣномъ предметовъ едва-ли превышаетъ 100.000 рублей на наши деньги.

Вслѣдствіе того, что во-первыхъ, въ Монголію вывозятся предметы культа и во-вторыхъ, капиталами обладаютъ лишь казначейства перерожденцевъ и монастырскихъ общинъ, торговые караваны снаряжаются исключительно казначействами Далаи-ламы или другихъ богатыхъ перерожденцевъ и монастырскихъ общинъ. Отвѣтственные начальники каравановъ называются «цонбонами». Снаряжаемые далай-ламскимъ казначействомъ «цонбоны» должны черезъ три года удвоить первоначальный капиталъ, получаемый товаромъ по значительно вздутой цѣнѣ; при этомъ каждый послѣдующій «цонбонъ» дѣлается контролеромъ предшествующихъ т. е. заботится объ исправномъ выполненіи ими условій.

Тѣ и другіе торговцы въ Монголіи, кромѣ торговыхъ операцій производятъ еще сборъ пожертвованій на то или другое предпріятіе монастыря или перерожденца. Если къ этому добавить о тѣхъ громадныхъ средствахъ, какія собираютъ знатныя и незнатныя ламы, приглашаемые или сами прибывающіе въ Монголію, то можно съ положительностью сказать, что Монголія въ значительной степени служить обогащенію Тибета.

Сношеній Тибета съ Россіей не было до самаго послѣдняго времени, хотя русско-подданные буряты съ давнихъ поръ ходили въ Тибетъ тайно, опасаясь стѣсненій со стороны русской администраціи, и приходили въ Тибетъ подъ подложнымъ именемъ халхаскихъ монголовъ, изъ опасенія не быть допущенными, какъ иностранцы. Но годовъ 15 тому назадъ между халхасцами и бурятами, принадлежащими одной общинѣ въ Брѣбунѣ по незначительному поводу произошла распря, причѣмъ халхасцы называли бурятовъ «орось» т. е. русскими. Дѣло дошло до высшихъ инстанцій и, благодаря умѣлому веденію его бурятскими ламами, было установлено, что буряты, хотя принадлежатъ русскому царю, но исповѣдуютъ желтошапочную религію. Поэтому возбудившій дѣло халхасецъ, проигравъ процессъ, долженъ былъ удалиться изъ монастыря, а остальнымъ было наказано, что будетъ взыскиваться штрафъ въ 5 лановъ (около 7 рубл.) съ того, кто назоветъ бурята «орось». Россія едва-ли можетъ рассчитывать на Тибетъ, какъ на выгодный рынокъ сбыта своихъ товаровъ, но имѣть сношенія съ Тибетомъ для нея важно въ томъ отношеніи, что это центръ ламаизма, къ которому прикованы помыслы современныхъ монголовъ, изъ коихъ около полмилліона, подъ названіемъ бурятовъ и калмыковъ, находятся въ русскомъ подданствѣ.

Въ заключеніе скажемъ, что выѣхавъ изъ Лхасы въ обратный путь 10 сентября 1901 года—я могъ прибыть въ гостепріимный домъ нашего ургинскаго консульства только 5 апрѣля 1902 года вслѣдствіе неблагопріятно сложившихся для меня обстоятельствъ въ пути, говорить о коихъ здѣсь не стоитъ.

Теперь позволю себѣ выразить мою благодарность совѣту Императорскаго Русскаго Географическаго Общества съ его маститымъ вице-предсѣдателемъ Петромъ Петровичемъ Семеновымъ во главѣ за данную мнѣ возможность посѣтить центральнй Тибетъ.

Л Х А С А

и главнѣйшіе монастыри Тибета въ фотографіяхъ.

Осенью 1899 года Совѣтъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества воспользовался готовностью Овше Мучкинвича Норзунова, калмыка родомъ, ламаиста по вѣроисповѣданію, отправлявшагося на богомолье въ Лхасу, снять фотографіи въ запретной для европейцевъ столицѣ Тибета и ея окрестностяхъ.

Г. Норзуновъ былъ снабженъ хорошимъ ручнымъ фотографическимъ приборомъ съ двойнымъ анастигматомъ Гёрца (серія III, № 00) и достаточнымъ числомъ пластинокъ $6\frac{1}{2} \times 9$ см. фабрики Люмьера.

Когда г. Норзуновъ прибылъ въ Лхасу, тамъ уже находился командированный туда Совѣтомъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества кандидатъ Восточныхъ языковъ Гонбо-чжябъ Цэбековичъ Цыбиковъ, также занимавшійся, между прочимъ, сниманіемъ фотографій помощью прибора тождественнаго съ тѣмъ, который былъ у г. Норзунова.

Такъ какъ г. Цыбиковъ вернулся позднѣе г. Норзунова, то негативы этого послѣдняго были получены въ Обществѣ раньше, и съ нихъ уже были изготовлены увеличенія прежде, чѣмъ были доставлены г. Цыбиковымъ негативы, снятые имъ раньше, чѣмъ это могъ сдѣлать г. Норзуновъ.

Перечень превосходныхъ фотографій г. Цыбикова, представляющихъ интересъ едва ли не болѣйшій, чѣмъ снимки г. Норзунова, прилагается слѣдомъ за перечнемъ фотографій г. Норзунова.

Воспроизводимыя при семъ фотографіи г. Норзунова отмѣнены въ спискѣ звѣздочкой. Пумера обозначенные кружечкомъ въ обоихъ спискахъ, имѣются также въ превосходныхъ увеличеніяхъ размѣромъ $16\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2}$ см., кромѣ № 32 увеличеннаго до 10×18 и до 20×36 см.

Перечень фотографій О. М. Норзунова ¹⁾.

№ 1. *° Общій видъ Лхасы съ востока.

Къ глубинѣ картины, нѣсколько правѣ центра, виденъ островерхій холмъ Чаг-бо-ри.

На правой сторонѣ картины—холмъ Мар-бо-ри и на немъ Бодала, дворецъ Далай Ламы.

Ближе къ зрителю — „Банакшо“, торговая часть города Лхасы.

Позади бѣлаго зданія, находящагося на первомъ планѣ почти въ центрѣ (правѣ другого бѣлаго же зданія), виднѣются островерхія крыши главнаго святилища Лхасы—храма Чжово-канъ.

№ 2. Лхаса съ сѣвера.

Въ глубинѣ, промежъ двухъ купъ деревьевъ находящихся на болѣе близкомъ планѣ, виднѣется Чжово-канъ.

№ 3. *° Лхаса съ сѣвера, но съ болѣе близкаго разстоянія чѣмъ предыдущій видъ.

Большое темное зданіе съ плоской кровлей, виднѣющееся изъ за находящагося передъ нимъ бѣлаго дома — Гаданъ-Кансаръ, до 1751 года дворецъ тибетскихъ царей, нынѣ пустующій.

Направо отъ дворца — одно изъ важнѣйшихъ святилищъ Лхасы, кумирня Рамо-чэ съ крышею въ китайскомъ стилѣ.

¹⁾ Объясненія фотографій даны г. Цыбиковымъ и нѣкоторыми другими ламастами, бывавшими въ Лхасѣ; по ихъ же указаніямъ отмѣчено и произвошеніе именъ собственныхъ.

№ 4. *° Холмъ Мар-бо-ри съ дворцомъ «Бодала» Далай Ламы.
Видъ съ юго-юго-востока.

№ 5. ° Тоже, но снято съ болѣе близкаго разстоянія и нѣсколько болѣе съ запада чѣмъ предыдущая фотографія.

№ 6. *° Тоже съ еще болѣе близкаго разстоянія и прямо съ юга.

Зданіе (на фотографіи) темнаго цвѣта, въ дѣйствительности краснаго цвѣта; поэтому Бодала зовется также Повранъ-Марбо, что значитъ красный городъ.

Главный входъ во дворецъ почти въ центрѣ картины, въ видѣ воротъ въ низкомъ бѣломъ зданіи на первомъ планѣ.

Нѣсколько лѣвѣе и впереди воротъ — темный (въ дѣйствительности желтый) павильонъ съ черепитчатой крышей въ китайскомъ стилѣ, построенный надъ стоящей на каменной черепахѣ каменной стѣлой, воздвигнутой въ 1794 году въ царствованіе Богдохана Цянъ-лун'а и имѣющей неразборчивую надпись на четырехъ языкахъ.

Справа, впереди стѣны, стоитъ на ступенчатомъ основаніи монолитъ съ надписью на тибетскомъ языкѣ, которую снизу не разобрать.

Налѣво отъ монолита — желтый (на фотографіи темнаго цвѣта), крытый черепицей павильонъ, подобный стоящему влѣво отъ главныхъ воротъ. Въ этомъ павильонѣ, находится стоящая на ступенчатомъ основаніи стѣла съ указомъ Богдохана Канъ-си отъ 1721 г.

Собственные покои Далай Ламы находятся въ верхнемъ этажѣ бѣлаго зданія, примыкающаго съ востока къ большому красному зданію.

Внутри ограды, у подошвы горы, вправо отъ воротъ, низкое зданіе — монетный дворъ.

№ 7. Видъ на Мар-бо-ри съ юга востока.

№ 8. ° Бодала съ востока.

На крайней лѣвой сторонѣ виденъ холмъ Чаг-бо-ри.

У сѣверной подошвы Мар-бо-ри среди кустовъ деревьевъ находится павильонъ Лу-канъ построенный на островѣ среди пруда.

№ 9. *° Бодала съ сѣверо-сѣверо-востока.

На первомъ планѣ рѣчка. Надъ главнымъ краснымъ зданіемъ видны четыре златоверхія кумирни.

Въ полугорѣ справа — круглое зданіе, гдѣ приѣзжающіе верхомъ оставляютъ лошадей и откуда идутъ во дворецъ пѣшкомъ черезъ ворота, виднѣющіяся въ выступѣ подъ краснымъ зданіемъ.

Полосы, вѣерообразно расходящіяся по склону и выходящія изъ отверстій у основанія стѣны — слѣды нечистотъ.

Подъ горой, за деревьями, прудъ съ павильономъ Лу-канъ.

№ 10. Тотъ же видъ снятый съ сѣверо-запада.

№ 11. *° Бодада съ западо-сѣверо-запада.

Видъ снять съ дороги изъ монастыря Брай-бунъ.

№ 12. Тоже съ болѣе близкаго разстоянія.

№ 13. ° Ямынь китайскаго амбана въ Лхасѣ.

Видъ снять съ юго-востока. Вдали Бодада.

На лѣвой сторонѣ картины по бокамъ высокихъ воротъ съ деревяннымъ навѣсомъ видны остатки древней стѣны Лхасы, снесенной въ 1721 году.

№ 14. *° Гаданъ Кансаръ, до 1751 года дворецъ царей Тибета.

Изъ путешественниковъ упоминаютъ о немъ лишь патеръ Cassiano Beligatti da Macerata и Sarat Chandra Das; этимъ дворцомъ помѣченъ также тибетскій паспортъ выданный патеру Orazio della Penna.

Зданіе пустуетъ и служитъ лишь временнымъ пристанищемъ для безпріютныхъ богомольцевъ въ дни особенно большого скопленія паломниковъ.

№ 15. ° Ютокъ-самба.

Крытый голубой черепицей „бирюзовый“ мостъ черезъ маленькую безымянную рѣчку въ Лхасѣ на пути изъ города въ Бодаду.

№ 16. Тоже, съ другого мѣста.

Зданіе съ остроконечною крышей — Ютокъ-калунъ.

№ 17. ° Холмъ Чаг-бо-ри.

На ней храмъ Чаг-ри Вейдуръ или Ман-ба дацанъ, гдѣ преподается медицина. Видъ съ юго-востока.

№ 18. ° Тоже, съ сѣверо-запада.

№ 19. ° Гундуй линъ.

Монастырь у сѣверо-западнаго края подошвы Чаг-бо-ри.

Высокое, темнаго цвѣта зданіе съ черепитчатой крышей — китайская кумирня. Видъ почти съ юга.

№ 20. Чжа-ши-танъ.

Крѣпостца верстахъ въ двухъ къ сѣверу отъ Лхасы, по дорогѣ въ монастырь Сэра.

Здѣсь мѣсто расположенія китайскаго гарнизона Лхасы.

№ 21. Тоже, съ болѣе близкаго разстоянія.

№ 22. Монастырь Сэра издали.

№ 23. ° Сэра съ болѣе близкаго разстоянія.

Вверху, на горѣ—Сэра-чондэнъ ритодъ, гдѣ жилъ Цзонхава еще до постройки монастыря.

№ 24. ° Пурбу-чжогъ.

Монастырь въ горахъ къ сѣверу отъ Сэра.

№ 25. ° Гэчэнъ или Гэуцанъ ритодъ.

Одинъ изъ скитовъ въ горахъ около монастыря Сэра.

№ 26. Монастырь Брайбунъ или по другому произношенію Дайбунъ.

Монастырь этотъ лежитъ верстахъ въ 12 къ сѣверо-западу отъ Лхасы; наиболѣе многочисленный въ настоящее время монастырь Тибета.

№ 27. ° Тоже, съ болѣе близкаго разстоянія.

На крайней лѣвой сторонѣ картины—Даши-кансаръ дворецъ, построенный нарушившимъ монашескіе обѣты шестымъ Далай ламой для своей жены.

Вправо отъ этого дворца—другой „Гаданъ Повранъ“, гдѣ останавливаются Далай Ламы, когда пріѣзжаютъ въ монастырь.

Главная кумирня монастыря видна почти въ центрѣ.

Гора, справа, у подножія которой расположенъ монастырь называется Гэпэль-ри.

№ 28. ° Монастыри Брайбунъ (Дайбунъ) (слѣва) и Най-чунъ.

Монастырь Най-чунъ служитъ мѣстопребываніемъ государственнаго прорицателя Тибета.

№ 29. Монастырь Най-чунъ съ другой стороны.

№ 30. ° «Обо».

„Обо“ это, вышиною около трехъ сажень, находится по дорогѣ изъ Лхасы въ Брайбунъ.

№ 31. ° Развалины Дэчэнъ-цзонъ.

Былая эта крѣпость находится по дорогѣ изъ Лхасы въ монастырь Гаданъ.

№ 32. *о Монастырь Галданъ (панорама изъ двухъ негативовъ).

Монастырь этотъ, верстахъ въ 40—50 на востокъ отъ Лхасы, расположенъ въ сѣдловинѣ между горами Брог-ри (справа) и Ван-гур-ри (слѣва).

Цзонхава, основатель желтошапочной, нынѣ главенствующей ламаистской секты, основатель монастыря, похороненъ въ храмѣ, стоящемъ влѣво отъ главной кумирни, къ которой ведетъ двойная лѣстница.

Вираво отъ главной кумирни видно небольшое зданіе — Одцэръ-пугъ съ островерхою золоченою крышею. Въ немъ жилъ и умеръ Цзонхава, а теперь живутъ настоятели монастыря.

№ 33. Рѣка Ки-чу подъ Лхасой.

№ 34. Рѣка Ки-чу ниже Лхасы.

№ 35. Мостъ на рѣкѣ Я-чу къ западу отъ Лхасы.

№ 36. *о Монастырь Даши-лхюнбо.

Высокое зданіе на правой сторонѣ монастыря служитъ въ извѣстные праздники для вывѣшиванія картинъ со священными изображеніями. Это то зданіе, которое Turner называетъ Gō-ku-rea или Kiku-Tamsa.

Темныя зданія (въ дѣйствительности красныя) числомъ пять, съ островерхими въ китайскомъ стилѣ кровлями — гробницы Бань-ченей, вторыхъ іерарховъ ламаизма.

Дворецъ Банчэня виденъ между третьей и четвертой гробницей, считая слѣва.

Рядомъ съ дворцомъ — главная кумирня.

Впереди пятой гробницы виднѣется длинное, болѣе низкое, темнаго цвѣта зданіе съ плоской кровлей, имѣющее ближе къ заду островерхій куполь. Это одинъ изъ факультетовъ монастыря — Чжялганъ дацанъ.

№ 37. Своеобразный способъ совершать «круговращенія» при обходѣ священныхъ мѣстъ.

Паломникъ простирается ницъ и поднявшись становится на слѣдъ оставленный руками при простираніи и т. д.

№ 38. Тибетскій монахъ въ сидячемъ положеніи съ четками и сосудомъ для священной воды.

№ 39. Два стоящихъ тибетскихъ монаха.

№ 40. Тибетскій монахъ верхомъ на ослѣ.

№ 41. Тибетскія женщины.

№ 42. Дѣти подѣ Лхасой.

№ 43. Ослики подѣ Лхасой, завьюченные топливомъ.

№ 44. }
 № 45. } Яки.

Перечень фотографій Г. Ц. Цыбикова ¹⁾.

№ 1. Общій видѣ Лхасы съ юга.

На первомъ планѣ ямынь китайскаго амбана, правѣе за другими зданіями болѣе близкаго плана виднѣются кровли Чжово-кана.

№ 2. ° Бодада съ юго-юго запада во время религіознаго праздника «Цог-чодъ».

Праздникъ этотъ, празднуемый въ 29 число второй луны, пришелся въ 1901 году на пятое (восемнадцатое) Апрѣля.

На фасадѣ вывѣшены двѣ картины, изъ которой правая (отъ зрителя) представляетъ будду Сакья-муні, а лѣвая—бѣлую Дара (по-тиб. Дол-гаръ).

№ 3. ° Улица Лхасы съ процессіей во время праздника «Цог-чодъ».

№ 4. ° Даньчжай линъ, дворецъ Дему-хутухты въ Лхасѣ.

Вдали Бодада.

№ 5. ° Баръ-чѣдэнъ.

Проходныя ворота между Мар-бо-ри и Чак-бо-ри.

Отъ вершины зданія проведены увѣшанныя колокольчиками веревки, концы которыхъ прикрѣплены къ верхушкамъ башенокъ на склонахъ Мар-бо-ри, съ одной стороны и Чак-бо-ри — съ другой

№ 6. Тибетскія женщины въ праздничныхъ нарядахъ.

№ 7. ° Монастырь Сэра.

Главныя кумирни съ востока, съ полугоры надъ монастыремъ.

№ 8. ° Шурбу-чжогъ (ср. № 24 Норзупова).

Общій видѣ издали съ юго-востока изъ-подъ горы.

¹⁾ Здѣсь дается перечень лишь тѣхъ изъ тибетскихъ фотографій г. Цыбикова, діапозитивы съ которыхъ были представлены на докладѣ г. Цыбикова 7 мая 1903 г. въ общемъ собраніи И. Р. Г. О.

№ 9. Бари ритодъ близъ Сэра.

№ 10. ° Камень—на которомъ разрѣзають трупы на съѣденіе грифамъ.

Камень этотъ находится у ритода Пабон-ха верстахъ въ трехъ на сѣверо-западъ отъ Сэра.

№ 11. Монастырь Брайбунъ или Дайбунъ.

Общій видъ съ юго-востока.

№ 12. ° Тоже съ востока и съ болѣе близкаго разстоянія.

№ 13. Монастырь Галданъ.

Общій видъ съ юга. (Ср. № 32 Норзунова).

№ 14. Памятникъ на мѣстѣ нахожденія священнаго клада (шапки Цзонхавы и пр.) нынѣшнимъ, тринадцатымъ Далай Ламой.

№ 15. Субурганъ съ прахомъ Лхобраг'скаго-Намха-Цжямцан'я (Личжй-дорджй).

На востокъ отъ Галдана верстахъ въ 6—7.

№ 16. Ярба ритодъ.

На правомъ берегу р. Ки-чу въ вершинѣ одной пади между Галданомъ и Лхасой.

№ 17. ° Донхаръ цзонъ.

Развалины этой древней крѣпости, при селеніи того же имени, находятся верстахъ въ 12 отъ Лхасы на юго-западъ.

№ 18. ° Озеро Ямдокъ цо.

Видъ съ перевала Ганбала на юго-западъ.

№ 19. ° Даши-лхюнбо. (Общій видъ ср. № 36 Норзунова).

Золоченая крыша надъ гробницей четвертаго баньчэня. Видъ съ тыла.

№ 20. Байна цзонъ.

Разваливающаяся старинная крѣпость на р. Нянь-чу между Даши-лхюнбо и Чжян-цзэ.

№ 21. Чжян-цзэ (Гьян-цзэ).

Общій видъ.

Лхаса

(Общій видъ съ востека)





Лхаса
(съ сѣвера)



Лхаса.

Гора Мар-бо-ри съ. днеритомъ Лхаса-гробомъ



Лхаса. Топка и проглед на Гангтоок и околноти.



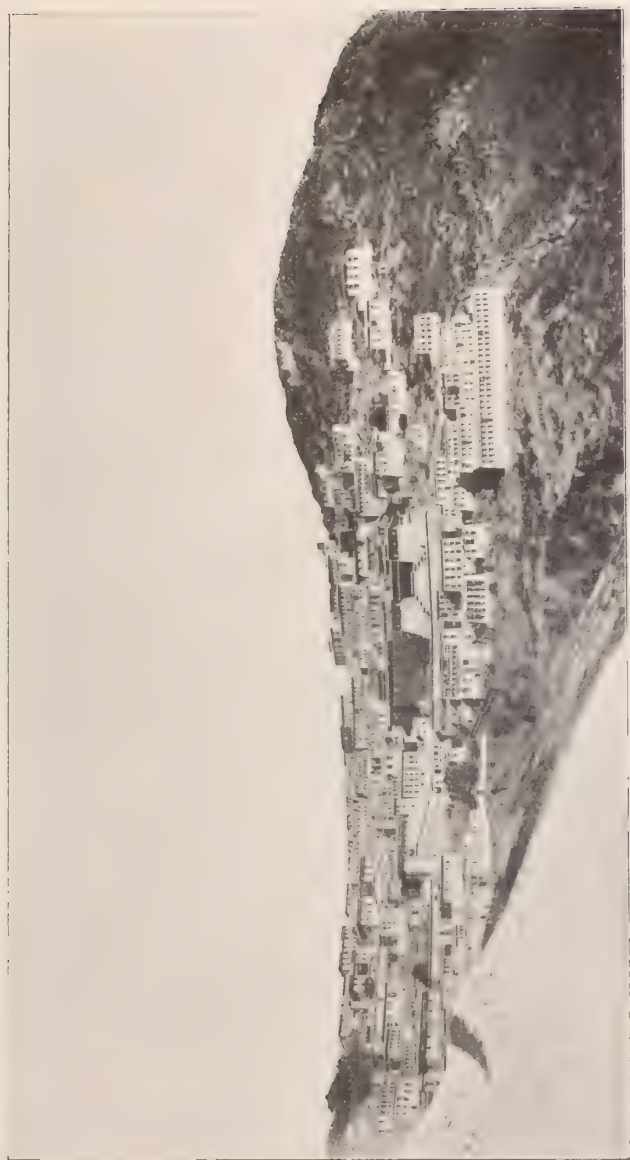
Лхаса. Бодага съ сѣверо-сѣверо-востока.



Лхаса. Вид с горы Пальсанг.



Лхаса. „Гаданг Гансарь“, дворец правящих ордов Тибета.



Монастирь **Галданъ** въ Тибетѣ.



Монастиръ Даши-хлунбо въ Тибетъ.

№ 22. ° Чжян-цзэ.

Чордэнъ гоманъ. Субурганъ съ многими дверями.

№ 23. ° Чжян-цзэ.

Чордэнъ гоманъ среди другихъ зданій.

№ 24. Чжян-цзэ.

Вертикальныя бѣлыя полосы на домѣ означаютъ принадлежность его владѣльца къ сектѣ „Сакъя“.

№ 25. Яки на отдыхѣ близъ Чжян-цзэ.

№ 26. ° Монастырь Самъяй (Самъѣ).

Древнѣйшій монастырь Тибета, основанный въ половинѣ IX вѣка по Р. Х., служащій мѣстомъ храненія государственнаго запаснаго капитала на случай крайней нужды. Общій видъ издали съ юга.

№ 27. ° Монастырь Самъяй.

Видъ на монастырскую стѣну усаженную чордэнами, за которою видна главная кумирня.

№ 28. ° Монастырь Самъяй.

Главная кумирня.

№ 29. Монастырь Цзэтанъ (Четанъ).

Видъ съ юга.

№ 30. Монастырь Цзэтанъ.

Видъ съ запада.

№ 31. Монастырь Цзэтанъ.

Видъ съ сѣверо-запада.

№ 32. Тибетское помѣстье на Пэнбу, въ пади перевала Чаг-ла

Предварительный краткій отчетъ о поѣздкѣ на островъ Колгуевъ лѣтомъ 1902 года.

С. А. Бутурлина.

(Доложено въ Общ. Собр. И. Р. Г. О. 16 апрѣля 1903 г.).

Лѣтомъ 1900 года я ознакомился на мѣстѣ съ условіями жизни и передвиженія на Колгуевѣ и составилъ планъ болѣе продолжительной поѣздки, осуществленной въ 1902 году благодаря нравственной и матеріальной поддержкѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Отъ И. Р. Г. О. получилъ я, кромѣ открытаго листа и содѣйствія по испрошенію трехмѣсячнаго отпуска по службѣ, триста рублей деньгами, 1 буссоль Шмалькальдера и 1 вращательный психрометръ; отъ Департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній 2 анероида съ термометромъ прашемъ, а отъ Главнаго Гидрографическаго Управленія — необходимыя карты. Зоологическое снаряженіе было дано мнѣ Зоологическимъ Музеемъ Московскаго Университета и 1 очень удобная легкая драга—хранителемъ этого музея, Г. А. Кожевниковымъ (его личная собственность); банки съ цѣпанками и коробки для сухихъ сборовъ насѣкомыхъ были мнѣ даны А. П. Семеновымъ. Кромѣ того, благодаря Ѳ. Н. Чернышову я имѣлъ отъ Академіи Наукъ легкую и хорошую палатку, а отъ Военнаго Министерства, по ходатайству И. Р. Г. О., разрѣшеніе на приобрѣтеніе по казенной цѣнѣ 12 берданокъ и 1152 патроновъ и на раздачу ихъ самоѣдамъ.

Архангельскій губернаторъ контръ-адмиралъ Н. А. Римскій-Корсаковъ оказалъ весьма большое вниманіе къ нуждамъ нашей

маленькой экспедиции и не только разрѣшилъ безплатный проѣздъ на пароходахъ товарищества Мурманскаго пароходства и снабдилъ открытымъ листомъ, но и поручилъ товариществу при осеннихъ рейсахъ непременно попытаться снять насъ съ Колгуева. Вообще, и въ этомъ случаѣ, какъ и въ 1900 г., я встрѣтилъ со стороны всѣхъ рѣшительно лицъ Архангельской администраціи самую любезную помощь. Въ особенности много я обязанъ любезности помощника правителя губернаторской канцеляріи, А. М. Макарова, и его прекрасному знакомству съ нашимъ сѣверомъ.

Наши передвиженія по самому острову до крайности облегчены были тѣмъ, что я заранѣе списался черезъ настоятеля Пустозерскаго прихода, о. Николая Попова, съ крестьянами села Оксина, Александромъ Никифоровичемъ и его сыномъ Викторомъ Александровичемъ Сумароковыми, владѣльцами оленьихъ стадъ на Колгуевѣ, любезно предоставившими мнѣ въ безплатное пользованіе своихъ оленей на все время нашихъ скитаній по острову.

Спутниками моими были: М. Н. Михайловскій, студентъ естественникъ Спб. Университета, снабдившій меня очень портативной запасной буссолью Шмалькальдера, и И. А. Шульга, агрономъ Саратовскаго губернскаго земства, имѣвшій въ своемъ распоряженіи также около 300 рублей.

Работа между нами распредѣлялась такъ, что М. Н. Михайловскій занимался преимущественно сборомъ рыбъ и свѣдѣній о нихъ, а также прѣсноводными безпозвоночными, И. А. Шульга всецѣло занимался ботаническими и почвенными сборами, а также и фотографированіемъ (у М. Н. кассеты скоро отъ сырости попортились). На мнѣ всецѣло лежала топографическая съемка, метеорологическія наблюденія и орнитологическія изслѣдованія, — кромѣ общаго руководства поѣздкой. Сборами наземныхъ безпозвоночныхъ и постиліоценовыхъ остатковъ занимались мы всѣ трое, въ препарированіи птицъ товарищи также иногда мнѣ помогали. Разными необходимыми работами (варка пищи и т. п.) занимались мы либо поочередно, либо по мѣрѣ свободнаго времени у cadaго.

Кромѣ насъ, на островѣ провели лѣто: консерваторъ Ботаническаго Спб. сада Р. Р. Поле съ работникомъ, — ему мы обязаны нѣсколькими интересными экземплярами птицъ и насѣкомыхъ — и миссіонеръ о. Платонъ Кулаковъ съ сыномъ Алексѣемъ Платоновичемъ. Его долготѣнее знакомство съ самоѣдами и ихъ

языкомъ было намъ нерѣдко полезно, а его симпатичный характеръ и интересные рассказы нерѣдко скрашивали намъ мелкія превратности лагерной жизни.

Цѣлью нашей поѣздки были сборы зоологическихъ и ботаническихъ матеріаловъ, а попутно—маршрутная съемка острова и изученіе его поверхности и населенія въ предѣлахъ нашихъ средствъ, — чѣмъ совершенно исключались коллектированіе и изслѣдованія въ морѣ.

Настоящій 1902 г. оказался крайне неблагоприятнымъ (въ первой половинѣ лѣта) для поѣздокъ по Бѣлому морю. Поэтому часть вынужденнаго ожиданія въ Архангельскѣ передъ отходомъ парохода я употребилъ на заряжаніе всѣхъ своихъ патроновъ, тѣмъ сокращая количество непроизводительныхъ въ научномъ отношеніи рабочихъ часовъ на Колгуевѣ, а время съ 16-го по 22-е іюля мы провели въ дельтѣ Сѣверной Двины, при любезной помощи инженера С. В. Кирпичникова, занимаясь тамъ коллектированіемъ. Изъ собранныхъ здѣсь птицъ упомяну пока лишь пару малыхъ дятловъ, по окраскѣ приближающихся болѣе къ сибирской формѣ (*Picus pipra* Pall.), чѣмъ къ западно-европейской (*P. minor* L.), а изъ рыбъ—пару голавлей (*Squalius cephalus* L.), такъ какъ рыба эта, сколько знаю, въ бассейнахъ рѣкъ Ледовитаго океана еще не была найдена.

Въ ночь на 27-го іюля мы высадились на Колгуевъ и днемъ 6-го сентября снялись съ острова, пробывъ тамъ почти 6 недѣль, изъ коихъ однако послѣднюю провели безъ экскурсій, въ ожиданіи парохода. Вернулись черезъ Новую землю и 18-го сентября были уже въ Архангельскѣ.

Результаты поѣздки выразились въ слѣдующемъ.

1) Совершены поѣздки въ разныя части острова на 480 верстѣ пути, со съемкою маршрута, связаннаго съ астрономическимъ пунктомъ «Самоѣда» на Плоскихъ Кошкахъ у крайней южной оконечности острова и съ астрономически опредѣленнымъ мичманомъ Жданко устьемъ р. Гусиной на сѣверѣ его. При съемкѣ разстоянія опредѣлялись временемъ хода оленей, а базисы—двукратной повѣркой шагомѣрами. Направленія брались буссолю Шмалькальдера съ кола, рѣже просто компасомъ. Высота нѣсколькихъ главныхъ возвышенностей опредѣлялась троекратнымъ наблюденіемъ анероидовъ. По этимъ даннымъ, сопоставленнымъ съ картами Гидрографическаго Управленія и опубликованною Бетти Треворомъ, въ связи съ разъясненіями Тревора

въ его частныхъ письмахъ ко мнѣ, и распросными собранными мною свѣдѣніями, я вычертилъ карту Колгуева въ 6-верстномъ масштабѣ, при любезной помощи А. Г. Мягкова.

2) Все время пребыванія на Колгуевѣ, равно и на пути туда и обратно черезъ Новую землю до Архангельска, я производилъ метеорологическія наблюденія: атмосферное давленіе по двумъ anerоидамъ, температура по термометру—францу, направленіе (по компасу) и сила (по личному впечатлѣнію) вѣтра, осадки. Инструменты и карманные часы были мною непосредственно передъ поѣздкой, а затѣмъ сейчасъ по возвращеніи свѣрены на метеорологической станціи Дирекціи маяковъ и лоцій Бѣлаго моря въ Архангельскѣ. Метеорологическій дневникъ переданъ шт.-кап. В. А. Гейнцу, любезно предложившему вычислить высоты.

3) Близъ Бутринской церкви былъ мною установленъ футштокъ и произведенъ рядъ наблюденій надъ временемъ и высотой приливовъ; наблюденія эти очень затруднялись почти постояннымъ вѣтромъ и дождемъ, заливавшимъ стекла моего бинокля, безъ коего на этихъ отдаленныхъ берегахъ трудно наблюдать футштокъ. Кстати сказать, и съемка маршрута сильно затруднялась не только крайнимъ однообразіемъ рельефа, но и почти постоянными вѣтрами, колебавшими буссоль даже на подставкѣ (коль), а также упорными туманами и дождями, заволакивавшими окрестности.

4) Были собраны въ разныхъ частяхъ острова образцы валуновъ, частью со включеніемъ окаменѣлостей, и образцы песчаного и илистаго матеріала береговыхъ обрывовъ; образцы эти переданы Ѳ. Н. Чернышову.

5) Собраны образцы раковинъ изъ постплиоценовыхъ отложеній въ дюжинѣ разныхъ точекъ на берегахъ и внутри острова, отъ уровня моря до вершинъ нѣкоторыхъ изъ сопокъ, не менѣе 150 ф. н. у. м.; коллекція эта передана Н. М. Книповичу.

6) Взяты образцы воды изъ 4 озеръ различнаго характера.

7) Собраны свѣдѣнія о количествѣ населенія на островѣ и нѣкоторыя данныя о его экономическомъ положеніи и промыслахъ.

8) Сдѣлано около 20 дюжинъ фотографическихъ снимковъ: сопокъ, разрывовъ, озеръ, рѣкъ, тундры, дюпъ, валуновъ, растительности, животныхъ, типовъ населенія, оленей и ихъ упряжи, жилищъ, орудій охоты и промысла и т. д. Часть этихъ снимковъ взята на пути къ острову и на Новой землѣ. Съ 40 изъ этихъ фотографій приготовлены въ И. Р. Г. О. діапозитивы.

9) Собрана коллекція цвѣтковыхъ растений въ нѣсколькихъ сотняхъ экземпляровъ (около 120 видовъ), обрабатываемая И. А. Шульгой.

10) Привезена коллекція почвенныхъ образцовъ, частью изъ естественныхъ разрѣзовъ, частью изъ искусственныхъ выемокъ. Коллекція эта обрабатывается И. А. Шульгой и, по его мнѣнію, дастъ возможность охарактеризовать тундру, какъ почву, съ морфологической стороны, чего не было еще, какъ кажется, сдѣлано почвовѣдами. Коллекцію эту, по обработкѣ, желательно было бы передать почвенной комиссіи при И. В.-Э. О.

11) (Обраны зоологическія коллекціи, а именно:

а) Млекопитающихъ 4 экз. шкурокъ съ черепами (4 вида) и 1 скелеть.

б) Птиць 124 экз. (53 вида), изъ коихъ нѣсколько въ спирту.

в) Ящериць (дельта С. Двины) 2 экз.

г) Амфибій (тамъ же)—число не подсчитано.

д) Рыбъ около 100 экз. (около 15 видовъ), изъ коихъ лишь 6 шт. изъ дельты С. Двины, а не съ Колгуева.

е) Насѣкомыхъ и другихъ безпозвоночныхъ число не подсчитано, но ими заполнено около 60 пробирокъ спирта, 1 банка и (въ сухомъ видѣ) 1 деревянный ящикъ со слоями ваты.

Изъ этихъ зоологическихъ сборовъ, бывшихъ, какъ уже сказано, главною цѣлью моей поѣздки, млекопитающіе были опредѣлены мною на мѣстѣ и будутъ подробнѣе описаны Б. М. Житковымъ (Моск. Зоол. Муз.); птицы также опредѣлены мною на мѣстѣ и подробную обработку ихъ (параллельно съ накопившимися у меня другими матеріалами по птицамъ нашего сѣвера) я оставляю за собою (кромѣ гусей, переданныхъ С. Н. Алфераки); рыбы съ Колгуева обрабатываются М. Н. Михайловскимъ, а съ Сѣв. Двины—В. И. Граціановымъ; остальные позвоночные—Б. М. Житковымъ. Изъ безпозвоночныхъ обработку бабочекъ взялъ на себя С. Н. Алфераки, Coleoptera — А. П. Семеновъ, кромѣ плавуновъ, переданныхъ А. И. Яковлеву, комаровъ — Г. А. Кожевниковъ, стрекозъ (изъ дельты С. Двины) — А. А. Браунеръ, уже приславшій мнѣ свои опредѣленія, муравьевъ (изъ дельты же)—М. Д. Рузскій, прямокрылыхъ—В. Л. Біанки, пауковъ—П. Р. Фрейбергъ, коловратокъ и червей — А. С. Скориковъ, ракообразныхъ—В. Д. Лепешкинъ, моллюсковъ—В. П. Зыковъ; часть двукрылыхъ и перепончатокрылыхъ еще никому не переданы.

12) Привезено нѣсколько образцовъ самоѣдскаго оружія (кремневки, луки, палки); они переданы Д. А. Клеменцу.

Самый сжатый дневникъ нашей поѣздки таковъ.

Двадцать четвертаго іюля 1902 г. въ 5 час. 35 мин. дня по мѣстн. врем. (вездѣ дальше Архангельское время) пароходъ Товарищества Архангельско-Мурманскаго Пароходства «Великій князь Владиміръ» (капитанъ Александръ Васильевичъ Койтовъ) отвалилъ отъ Соломбальской пристани при отличной погодѣ, спустился по Маймакѣ — узкому, но глубокому рукаву Двины, — и въ 10 час. 30 мин. в., бросивъ лагъ, двинулся отъ плавучаго маяка у Березоваго бара къ Терскому берегу. Идя вдоль него утромъ 25-го іюля, мы около 2 ч. дня миновали устье Пооя. Въ 7 ч. в. мы взяли отъ Городецкаго маяка курсъ на Канинъ носъ, который и обогнули въ 3½ ч. у. 26-го іюля, измѣнивъ курсъ на ОСО. Погода была все такая же ясная и теплая (днемъ около $+7+8^{\circ}\text{C}$), море совершенно тихое, только цвѣтъ воды измѣнился: теперь насъ окружали зеленныя волны Ледовитаго океана.

Мы приближались къ Колгуеву. Днемъ то показывался, какъ и наканунѣ, ясный миражъ какихъ-то обрывистыхъ береговъ, и тогда мы плыли, какъ по небольшому озеру, то даль заволанивалась легкой туманной дымкой, и снова передо мною вставалъ вопросъ: удастся ли попасть на этотъ негостепріимный островъ. Въ 5-омъ часу дня показались какъ будто неясныя очертанія земли на Сѣверѣ, стали появляться птицы, а въ 6-омъ часу стала видна бѣлая полоса буруновъ на кошкахъ, далеко за коими виднѣлись знакомыя уже мнѣ съ 1900 г. очертанія Колгуевскихъ сопокъ. Черезъ часъ, идя къ востоку, мы прошли на траверсѣ знака «Самоѣда» (лагъ показывалъ 395 миль отъ Березоваго бара), а около 9 ч. веч. обошли кошки и съ приготовленнымъ къ отдачѣ якоремъ вошли въ Бутринскую губу, идя на WSW. Только черезъ четверть часа увидѣли мы Бутринскую церковь, охристая окраска которой сливалась съ поверхностью окружающей тундры. Для печорскихъ промышленниковъ, проходящихъ къ острову съ востока, было бы гораздо удобнѣе ориентироваться по церкви, если бы она была окрашена въ бѣлый цвѣтъ; на это можно было бы употребить деньги, ежегодно жертвуемыя мѣстными самоѣдами на украшеніе храма.

Въ 10 ч. 30 м. веч. (Арх. вр.) отданъ былъ якорь на 3-хъ саженьяхъ безъ четверти (при неполномъ отливѣ), а въ 3 ч. 22 м. утра 27-го іюля мы съ послѣдними мѣстами багажа спустились

въ одну изъ шлюпокъ «Владимира» и въ 4 ч. 17 м. у. высадились у Бугринской церкви, стоящей на мыскѣ, образованномъ соединеніемъ праваго берега устья рѣчки Бугриной съ морскимъ берегомъ.

Церковь расположена на ровной тундрѣ, фут. 18 надъ уровнемъ высокихъ приливовъ. Къ морю тундра обрывается крутымъ сутлинистымъ скатомъ, у подножія коего лежитъ неширокій песчаный заплёсокъ, а далѣе—широкая полоса обнажающихся при отливѣ песковъ. Верстахъ въ 10—15 къ N виднѣется невысокая холмистая гряда — «хребетъ» съ отдѣльными «сопками», не достигающими повидимому и до 300 фут. н. у. м. До подножія же хребта тянется ровная болотистая тундра — «лапта» съ озерками.

Кромѣ маленькой церкви, имѣется еще три досчатыхъ сарайчика, отъ 1 до 3 кв. саж. пространствомъ, промышленниковъ-пустозерцовъ Поповыхъ, «карбасъ» — собственно шкуна — коихъ уже съ полторы недѣли какъ стоитъ здѣсь же въ самомъ устьѣ Бугриной.

Познакомившись съ ближайшими самоѣдами Большаковыми и поколлектировавъ — при чемъ самыми интересными приобрѣтеніями были: пуховые птенцы тулесѣя (*Charadrius helveticus* L.), турпана (по мѣстному, т. е. *Somateria spectabilis* L.) и взрослый фифи (*Totanus glareola* L.), мы дождались оленей и проводниковъ и 1-го августа (ст. ст.) въ 3 ч. 14 м. дня двинулись на W, къ рѣкѣ Васькиной (время по мѣстн., принятому мной на 1^h 15¹/₂^m впередъ сравн. съ Пулковымъ). Мы шли вдвоемъ (съ М. Н. М.) и съ двумя проводниками, на 7 нартахъ и (съ запасными) 41 оленѣ.

Перейдя небольшія рѣчки (въ сущности ручьи) Избушную, оба Двойника, Покойницкую (она же Хардагой- или Хальмиръ-яга) и Камбалью въ 3 ч. 15 м. утра 2-го августа мы достигли средняго теченія р. Васькиной. Изъ этихъ 12 часовъ собственно хода (за вычетомъ всѣхъ, даже минутныхъ, всегда мною отмѣчавшихся, остановокъ) было лишь 5 час. 8 мин., и пройдено 35 верстъ. Все время пути я, какъ и впослѣдствіи, съ часами и компасомъ въ рукахъ отмѣчалъ направленіе и скорость хода, а при остановкахъ засѣкалъ съ кола буссолью мѣстные предметы.

Весь путь шелъ мокрой «лаптой», мало оживленной птицами по причинѣ ночного времени.

Васькина меньше Бугриной, однако по-колгуевски совѣмъ большая рѣка: здѣсь, въ среднемъ теченіи, отъ 2 до 4 сажень

ширины и отъ $1\frac{1}{2}$ до 1 фута глубины. Долина около 30 фут. глубины и отъ 300 до 500 арш. ширины.

Вечеромъ того же 2-го августа, налегкѣ, оставивъ на мѣстѣ палатку, мы двинулись къ устью Васькиной, куда и дошли черезъ $2\frac{1}{2}$ часа. По дорогѣ добыли леного крохали (*Mergus merganser* L.) на притокѣ Васькиной, — Красномъ ручьѣ. Это дѣйствительно глухой ручей, собственно рядъ маленькихъ омутиковъ, соединенныхъ протоками, но долина ручья—какъ вездѣ на мягкой почвѣ Колгуева—непропорціонально велика: до 50 фут. ширины и 15—18 фут. глубины.

Васькина впадаетъ въ море уже внѣ прикрытія Плоскихъ кошекъ. Берегъ острова не образуетъ здѣсь обрыва, какъ у Бутрина (Становища, но совершенно постепенно тундра переходитъ въ полосу песка и дюнь. Здѣсь мы нашли слѣды болѣе не посѣщаемого становища, въ видѣ группы деревянныхъ крестовъ.

Третьяго авг., осмотрѣвъ мѣстность и поколлектировавъ, мы двинулись на Промойную Губу, до которой и шли въ западномъ направленіи почти $1\frac{1}{2}$ часа. Она оказалась дѣйствительно губой, а не озеромъ, съ протокомъ въ море около сотни саженъ ширины. Вся окрестность этой обширной губы—совершенная плоскость недавно обнажившагося морского дна, мало еще поросшаго растительностью по пропитанному солью иловатому песку, съ лабиринтомъ лужъ и озеръ, частью соленыхъ, т. е. по словамъ самоѣдовъ вся эта мѣстность въ высокіе осенніе приливы ежегодно затопляется.

Здѣсь мы нашли множество птицъ, между прочимъ тысячи пролетныхъ краснозобинокъ (*Tringa subarquata* G. ſld.), много гусей (*Melanonyx segetum* Bechst. и *M. arvensis* Brh.) и выводокъ (съ пуховиками) черни (*Fuligula marila* L.). Къ сожалѣнію, полное отсутствіе здѣсь корма для оленей заставило насъ вернуться на среднее теченіе Васькиной, гдѣ мы и провели 4 авг. чистя оружіе и инструменты, суша вещи, оканчивая препарировку зоолог. сборовъ и съемку мѣстности. Нарты и сбруя также требовали починки. Кстати и день былъ исключительно хорошъ (ясный, тихій, около 1 ч. дн. + 16,75°C.).

Пятаго авг., въ 1 ч. 50 м. дня, мы двинулись на Кривое озеро, сначала вверхъ по р. Васькиной; послѣ миновали притокъ ея, р. Лареву. Въ 5 ч. д. вступили въ Хребетъ, т. е. нѣсколько волнистую, болѣе сухую и возвышенную тундру, мѣстами съ зарослями ивъ.

Миновавъ нѣсколько рѣчекъ и холмовъ=(«сопокъ», изъ коихъ самая крупная—Семиголовая или Сиву-Эвокъ¹⁾), въ 8 ч. 30 м. веч. мы стали у Кривого озера. Всего ходу (за вычет. остано-вокъ) было 5 ч. 20 м. и пройдено около 35 верстъ. Лившій все время дождь не позволилъ мнѣ дѣлать засѣчки или что либо осмотрѣть съ вершинъ Семиголовой и другихъ сопкъ.

По съемкѣ Кривое оз. оказалось всего 3.200 арш. дл. и 2.000 арш. шир., мелкое у береговъ. При коллектированіи, между прочимъ, бросали мы изъ необыкновенно валкихъ самоѣдскихъ лодокъ неводъ и добыли, кромѣ одного ерша (*Acerina cernua* L.), болѣе сорока сига въ двухъ видовъ (*Coregonus* sp.). По словамъ самоѣдовъ здѣсь иногда ловится и голецъ «новоземельскій» (*Salmo alpinus*).

Только 7-го авг., когда уменьшившійся дождь пересталъ скрывать окрестности, двинулись мы къ высшей точкѣ острова—горѣ Совандею²⁾, осмотрѣли ее и затѣмъ переночевали невдалекѣ у чума зырянина Хозяинова, пастуха Сумароковыхъ, у подножія Никифоровой сопки, гдѣ съѣхались съ И. А. Шульгой, привезшимъ, между прочимъ, экз. хрустана (*Eudromias morinellus* L.); онъ нашелъ также гнѣздо дербника (*Lithofalco merillus* Gerini) на Юракиныхъ сорлопахъ (сорлоны — крутые, холмистые берега рѣкъ).

Восьмого авг. въ 3 ч. дня мы двинулись «домой», посѣтивъ по дорогѣ примѣтную сопку «Лодку» или Анургу, очень похожую на дюну. Здѣсь, между Савандеемъ, Никифоровой и Анургой, — лежать истоки Губистой, текущей на W. и Бутриной, текущей на SSO. Въ 8 ч. 24 м. веч. мы были у Бутринской церкви.

Девятаго авг. была дневка, а 10-го мы отправились на восточный берегъ, въ Становой Шарокъ, въ 4 ч. 18 м. дня. Миновавъ рѣчки Бычью, Кекурную, Косую, на коей нашли чумы Сергѣя Соболева и Прокопія Паркулева, и Дерунову, въ 10 ч. 38 м. в. мы прибыли въ Шарокъ—теперь самое оживленное изъ двухъ становищъ Колгуева: здѣсь стоятъ 3 шкуны Сумароковыхъ, съ коими прибыло—уже послѣ нашей высадки на островъ—всего 16 мужчинъ и 2 женщины.

Переговоривъ подробно съ Сумароковыми, 11-го авг. въ 5 ч. 11 м. в. мы двинулись на низовья р. Песчанки куда, по край-

¹⁾ Разница показаній анероида у основанія и на вершинѣ—2,3 мм. при + 7¹/₂°С.

²⁾ Разница высотъ анероида у подошвы и вершины 4,60 мм. при + 12°С.

ней медлительности проводника, добрались лишь въ десятомъ часу слѣдующаго вечера 12 авг., пройдя всего около 45 верстъ. Правда, немало времени пошло на розыски лодки, т. к. Ардѣвыхъ, кочующихъ въ этихъ мѣстахъ, мы не застали.

Изъ находокъ этой поѣздки интересны были: настоящій дождевой червь (*Lumbricus* sp.) и березовый грибъ (*Boletus scaber*).

Песчанка — единственная рѣчка Колгуева, заслуживающая это имя. Мы стояли въ началѣ дельты. Ширина главнаго ея русла здѣсь около 70—100 арш., а не считая отмелей, собственно тока воды — около 40—60 арш. при глубинѣ до 4-хъ футовъ.

Тринадцатаго авг. въ 3 ч. 40 м., взявъ лодку и неводъ, но оставивъ палатку и часть багажа, мы двинулись на лѣвую сторону р. Песчанки, переправляясь черезъ главное русло и рукава, и вскорѣ передъ нами открылось громадное озеро Песчаное. Западнѣйшій берегъ его («Песчанскія сопки»), отдѣляющій его отъ широкой долины р. Песчанки, высокъ, достигая повидимому 120—140 фут. высоты. Это супесчаные холмы, наполненные, какъ всюду на Колгуевѣ, валунами разнообразной величины и породы; къ озеру берегъ образуетъ обрывъ отъ 10 до 30 фут. высоты. Берегъ этотъ — очевидно старинный морской берегъ. Восточный берегъ — низкая полоса песку отъ 1½ до ½ версты ширины, за которой волнуется море. Ширина озера около 2½—3½ верстъ, глубина же его даже въ 300 аршинахъ отъ берега не превышаетъ аршина. Неводъ принесъ намъ лишь ряпушку (*Coregonus albula*). Съ высокаго берега впадаетъ въ озеро не мало ручьевъ, изъ озера же течетъ, съ южн. стороны, «виска» къ устью р. Песчанки. Весь южный берегъ — низменный, болотистый, изрѣзанный лужами и протоками — есть непосредственное продолженіе дельты р. Песчанки.

Изъ животныхъ, между прочимъ, мы добыли здѣсь еще песца (*Vulpes lagopus* L.). И 14-го авг. туманъ помѣшалъ мнѣ снѣсть озеро болѣе, чѣмъ на 4 версты къ Н. Я видѣлъ озеро верстъ на 10—11 длины, и конца не было видно: вѣроятно правы самоѣды, что длина его 3 хорошихъ «повѣрта» (15—20 в.).

Повидимому, это озеро — остатокъ губы р. Песчанки.

Пятнадцатаго и 16 авг. въ становищахъ предполагалось собраніе Колгуевчанъ и, торопясь познакомиться съ ними, мы 14-го авг. въ 1 ч. д. двинулись съ озера къ палаткѣ, а затѣмъ и въ Шарокъ. Перейдя рѣчки Дорожкину, за коей видѣли оз. Лебяжье («Swan lake» Тревова), Тансову, Малую Барковскую, Солонѣ озеро (за-

топляется высокими приливами) и Большую Барковскую мы, были вынуждены заночевать, и лишь 15-го авг. прибыли въ Становой Шарокъ—самое грязное, однообразное и непривѣтливое мѣсто острова по своимъ окрестностямъ.

Берегъ моря имѣетъ здѣсь фут. 8—12 высоты надъ чертой сам. выс. приливовъ, постепенно понижаясь къ сѣверу и повышаясь къ югу. Сложенъ онъ изъ песка съ примѣсью ила и отчасти почвы сходной съ суглинкомъ,—настоящей глины нигдѣ нѣтъ на Колгуевѣ. Внизу тянется неширокій заплесокъ, а передъ нимъ—песчаные отмели. Между этими песками узкимъ фарватеромъ пробираются шкуны пустозерцевъ съ полной водой, оставаясь въ отливъ на заплескѣ, но фарватеръ этотъ извилистъ, часто измѣняется и, повидимому, съ теченіемъ времени заносится пескомъ т. к. здѣсь нѣтъ рѣчки, какъ въ Бутринѣ, поддерживающей болѣе или менѣе глубокое русло. Стоянка для пароходовъ здѣсь совершенно непригодная.

Поднявшись на береговой обрывъ—видимъ безграничную, ровную, мокрую тундру: даже «хребта» отсюда не видно, такъ что точно засѣчь положеніе становища я не могъ. Близъ становища, гдѣ пригоняютъ, а во второй половинѣ августа и бьютъ оленей, тундра истоптана до грязи и загажена отбросами.

Изъ птицъ теперь попадались большія отлетныя стаи гусей—особ. черной казары (*Branta brenta* Tunst.), а также стайки морскихъ куличковъ (*Tringa maritima* Brunn.), летѣвшихъ вѣроятно съ Новой Земли. Тундра въ непосредственной близости со строеніями была покрыта многими десятками полярныхъ чаекъ (*Larus glaucus* O.Fabr.) съ нѣсколькими хохотуньями (*L. affinis* Reinh.).

Шестнадцатаго августа собралось много самоѣдовъ, пріѣхали и о. Платонъ, и Поповы изъ Бутрина,—и рѣшались разныя мѣстные дѣла: велись расчеты съ хранителями церковнаго имущества (пожертвованія), выяснялся вопросъ о кражѣ 12 оленей у Поповыхъ, и, наконецъ, редактировалось ходатайство на имя г. Архангельскаго губернатора объ учрежденіи срочныхъ пароходныхъ рейсовъ на Колгуевъ по образцу Новоземельскихъ. Объ этомъ стоитъ сказать нѣсколько словъ.

Въ настоящее время на Колгуевъ ходятъ каждое лѣто 4—5 шкуны съ нижней Печоры, при чемъ ходятъ отнюдь не ради одной торговли съ самоѣдами, но и ради пользованія продуктами собственнаго оленеводства. Почти половина здѣшнихъ оленей

принадлежить пустозёрамъ, около 2.000 головъ. Олень здѣсь не подвергается падежамъ, не гибнетъ отъ волковъ, и каждую осень доставляетъ своимъ хозяевамъ большое количество «постелей» (шкуры) и мяса, которое здѣсь же слегка засаливается. То, что пустозёры при учрежденіи срочнаго пароходства несомнѣнно потеряютъ на своей торговлѣ съ мѣстными самоѣдами—они рассчитываютъ съ избыткомъ покрыть болѣе выгоднымъ неиспользованіемъ продуктовъ своего оленеводства. О томъ, что для мѣстныхъ самоѣдовъ (теперь 12 чумовъ, 96 человѣкъ) пароходные рейсы и связанное съ ними покровительство Архангельской администраціи будетъ несомнѣнно благотѣлнѣе настоящихъ условій—нечего и говорить. Практическихъ значительныхъ затрудненій къ осуществленію этой просьбы мѣстнаго населенія также, повидимому, нѣтъ. Предполагаемый грузъ съ Колгуева врядъ ли превыситъ 4.000 пудовъ, цифра слишкомъ незначительная, чтобы окупить специальный рейсъ, но въ послѣднемъ нѣтъ нужды, т. к. мимо Колгуева ходятъ пароходы между Архангельскомъ и Печорой, да и пароходъ, совершающій Ново-земельскіе рейсы, можетъ заходить на Колгуевъ безъ большой потери времени. Бугринская губа—единственное удобное для парохода мѣсто—сравнительно спокойна и допускаетъ болѣе близкую къ берегу стоянку, чѣмъ наши остановки въ 1900 и 1902 гг.

Въ этотъ день мы познакомились со многими изъ самоѣдовъ, которыхъ до сихъ поръ не встрѣчали, напр. съ Антипой Ардѣевымъ. (Старикъ 70-ти л., уроженецъ Колгуева (отецъ его—съ Канинской тундры).—онъ самый богатый человѣкъ на островѣ, владѣя, насколько можно было выяснитъ при крайней осторожности (видимо глубоко вкоренившійся результатъ стараго опыта) населенія въ показаніяхъ объ имуществѣ, не менѣе чѣмъ 1½ тысячь оленей. Покупаетъ онъ все лишь на наличныя деньги, въ Становой Шарокъ никогда не прѣзжаетъ, пока Сумароковы не поѣдутъ сначала къ нему: и на Колгуевѣ считаются визитами.

Всѣ бесѣды этого дня, помимо выясненія разныхъ сторонъ мѣстной жизни, подтвердили правильность нашихъ прежнихъ (и послѣдующихъ) впечатлѣній отъ мѣстныхъ самоѣдовъ: это люди лѣнныя, довѣрчивые, не коммерческіе и безхарактерные—особенно въ отношеніи спиртныхъ напитковъ, но неглупые, повидимому способные къ развитію. Они крайне добродушны, честны, безъ всякаго слѣда грубости, тѣмъ болѣе жестокости; нѣкоторые обладаютъ своеобразнымъ юморомъ. Чувство собственнаго до-

стоинства весьма замѣтно, религіозность же очень слаба (не даромъ они такъ легко крестятся, оставляя — хотя бы наружно — свою старую вѣру).

Къ вечеру всѣ самоѣды по случаю праздника были изрядно выпивши и вечеромъ уѣхать мы не могли, хотя распрощались съ гостепріимными хозяевами Шарка, Сумароковыми. Въ 3 часа утра 17-го августа я кое какъ добыть нашего Яблю Комарова; съ трудомъ собралъ и запрягъ онъ оленей, при помощи почти столь же нетрезваго другого самоѣда, такъ что не разъ приходилось мнѣ помогать имъ — не говорю уже укладывать поклажу — но держаться на ногахъ. Въ 5-омъ часу я поднялъ товарищей, но только въ началѣ 6-го Ябля могъ двинуться съ нами въ путь. Ъхали мы уже знакомымъ лѣтникомъ, останавливались снова на р. Косой и, перебравшись на лодкѣ Поповыхъ черезъ устье Бугриной, въ 8 ч. 50 м. утра были «дома», т. е. у церкви. Этотъ день былъ посвященъ разборкѣ привезенныхъ съ Песчанки сборовъ, чисткѣ оружія и инструментовъ и т. п. работамъ. Изъ птицъ въ этотъ день я видѣлъ стайку шт. въ 15 бѣлыхъ трясогузокъ (*Motacilla alba*).

Слѣдующіе дни, 18-го и 19-го августа, мы работали въ окрестностяхъ Бугрина. Пользуясь яснымъ днемъ, я снова провѣрялъ съ буссолью положеніе церкви относительно сопокъ и знака Вилькицкаго, наблюдалъ приливы и отливы по футштоку, а также собиралъ птицъ, при чемъ удалось добыть залетную песчанку (*Calidris arenaria* L.). Немного южнѣе Бугрина я нашелъ въ эти дни, отъ 2 до 8 фут. надъ высокими приливами, въ берегу остатки моллюсковъ, чѣмъ и опроверглось наше первоначальное заключеніе, что въ южной части острова нѣтъ постплиоценовыхъ остатковъ. И. А. Шульга копался на тундрѣ, собирая почвы и растенія и возясь съ ихъ сушкой; М. П. Михайловскій чувствовалъ себя не совсемъ здоровымъ; Ъзда по тундрѣ на нартахъ, при постоянномъ баланспрованіи, отзывалась чувствительно на его паховыхъ железахъ и онъ съ сожалѣніемъ въ эти и дальнѣйшіе дни долженъ былъ отказаться отъ ходьбы и коллектированія въ окрестностяхъ, а занимался предварительнымъ опредѣленіемъ рыбъ и ихъ перекладываніемъ въ свѣжій спиртъ и упаковкой. Большія стаи черной казары (100 — 300 шт. въ каждой) скоплялись на взморьѣ и летѣли на югъ. Въ ночь на 19-ое въ первый разъ температура упала ниже нуля (не считая немногихъ десятыхъ на самомъ уровнѣ почвы), именно — 1,2° С.

Двадцатого августа опять пришли отъ Сумароковыхъ 7 партъ съ 2-мя проводниками (до 20-го всё были заняты въ Шаркѣ, били и убивали оленей). Оленей (ихъ было 25 шт. въ упряжки) пустили покормиться, но наши проводники (Николай Большаковъ и Михаилъ Ардѣевъ) ихъ распустили вовсе; пришлось искать, и лишь 21-го въ 2 ч. 17 м. дня мы двинулись на сѣверную часть острова, вдоль правой стороны долины р. Бутриной, которую перешли въ 4 ч. и направились болѣе къ NO, чтобы найти зырянина Егора Хозяинова, работника Сумароковыхъ, и взять у него по уговору нарты съ неводомъ. Его однако на мѣстѣ мы не нашли, и хотя налеткѣ посылали Михайлу, однако добыли только нарты и 8 быковъ у встрѣченнаго Ябли; Хозяиновъ же ушелъ, какъ оказалось, въ Шарокъ. Въ этихъ поискахъ прошло время, а потому мы добрались до «Хребта» и здѣсь стали въ 6 ч. 55 м. на ночевку на лѣвомъ берегу р. Кекурной, на Кекурныхъ соролопахъ.

Ночью было пней. Двадцать второго утромъ, пользуясь тѣмъ, что нашъ караванъ еще спалъ, я обошелъ съ буссолью окрестности, ориентирясь на Совандей и Анургу («лодку»); видѣть каменку (*Saxicola oenanthe*).

Около часу дня мы выступили, пересѣкли истоки р. Кекурной, затѣмъ два истока Бутриной съ лежащей между ними, засѣченной отъ лагеря Бѣлушней сопкой, и затѣмъ, идя по перевалу между долинами системы Бутриной и Губистой, въ 2 ч. 52 м. дня подошли къ амбару Марка. Отсюда какъ на ладони видна и масса Совандей, и конусы обѣихъ Сейкархъ, и дюнообразный профиль Анурга. Покончивъ съ засѣчками, двинулись далѣе на NNW, черезъ долины истоковъ Губистой, все понижаясь въ общемъ нѣкоторое время, затѣмъ пересѣкли нѣсколько очень мелкихъ ея притоковъ, лежащихъ выше; въ 4 ч. 20 м. вдали на NNO показалась Босая сопка и, ставъ на перевалѣ между долинами Губистой и Песчанки, мы опять засѣкли окрестности и съ полъ часа, какъ обыкновенно при такихъ остановкахъ, половили рачковъ и др. мелочь въ ближнихъ озерахъ.

Около 6 час. мы пересѣкли р. Песчанку, даже здѣсь, такъ далеко отъ устья, имѣющую 20—30 арш. ширины при 8—11 дюйм. глуб. Долина собственно шириной здѣсь 250—300 арш. и берега 15—30 фут. выс. (соотв. лѣвый и правый).

За Песчанкой мѣстность пошла ровнѣе, чѣмъ въ области Губистой и до Песчанки, однако все же нѣсколько холмистая,

не такъ, какъ на «Лаптѣ». Стало вечерѣть и, перейдя нѣсколько небольшихъ притоковъ Песчанки, въ 6 ч. 55 м. веч. мы стали лагеремъ на вершинѣ небольшой сопки, лежащей на большой плоской поверхности и возвышающейся повидимому не болѣе 150 фут. н. у. м. Вся вершина сопочки, какъ снѣгомъ, была покрыта обмытыми и обвѣтренными остатками постплюценовыхъ моллюсковъ. Въ этотъ день видѣли, между прочимъ, нѣсколько соколовъ (почти всѣ—*Lithofalco merillus* Ger.), на обрывистыхъ склонахъ около амбара — пуночекъ (*Plectrophenax nivalis*), а на Песчанкѣ—гусей (*Melanonyx* sp.). Куропатокъ было очень много, но гусаръ, столь слышныхъ на Лаптѣ,—незамѣтно.

Двадцать третьяго августа несмотря на туманъ я могъ застѣчь часть окрестностей и въ 11 ч. 41 м. утра двинулись дальше въ сѣверо-восточномъ направленіи. Мѣстность сравнительно ровная, и здѣсь впервые очень замѣтна стала попадавшаяся и у Бугрина береза (*Betula nana*). Морозка, очень обильная ягодой въ этомъ году, здѣсь тоже мѣстами уже созрѣла. Въ 12 ч. 38 м. снова пересѣкли верхнее теченіе Песчанки, здѣсь гораздо менѣе внушительной, персидя на ея правый берегъ, а въ 1 ч. 25 м. снова пересѣкли ее—или, вѣрнѣе, главный ея истокъ—на его лѣвый берегъ. Идя поперекъ то понижающихся то повышающихся небольшихъ уваловъ и поднимая то большіе выводы куропатокъ, то коньковъ (*Anthus cervinus*) и подорожниковъ (*Calcarius lapponicus*), то пару хрустановъ (*Eudromias morinellus*), въ 3 ч. 15 м. мы перешли Гусиную рѣку (одинъ изъ главныхъ восточныхъ истоковъ ея), вскорѣ пошли уже «лаптой»—далеко не столь плоской, какъ южная, и черезъ полъ часа достигли своеобразныхъ Гусиныхъ озеръ.

Продолговатое углубленіе тянется съ сѣвера на югъ. Глубина его отъ 30 до 50 футовъ, ширина отъ 500 до 700 арш. и длина около 4.500 арш. Дно углубленія во всю ширину занято четырьмя озерами: первое съ юга около 1.600 арш., второе около 1.300 арш., третье около 1.000 арш. и четвертое около 400 арш. длины; озера эти отдѣлены узкими перешейками, песчано-илистыми плотинами около 2—4 фут. высотой; самый сѣверный даже вдвое ниже, и около 30—60 арш. шириной. Черезъ середину этихъ плотинъ есть протокъ отъ 1 до 2 арш. шириной (между 4-мъ, т. е. самымъ сѣвернымъ, и третьимъ—всего 1 вершокъ шириной) и теперь—въ самое бѣдное водой время—1—3 дм. глубиной (между 4-мъ и 3-мъ—почти безъ воды), по ко-

ему вода бѣжитъ съ сѣвера на югъ, а изъ самаго южнаго озера бѣжитъ далѣе къ югу по дну здѣсь болѣе узкаго (около 200 арш.) углубленія. «Виска» эта соединяетъ Гусинныя озера съ западнымъ истокомъ Гусиной рѣки. Озера эти весьма мелки и перемычки видимо образованы отложеніями выносовъ выпадающихъ въ нихъ ручьевъ. Гдѣ два ручья приходились одинъ противъ другого, тамъ косы встрѣчались, образуя перемычку.

Эти озера—одно изъ мѣстъ гонки линнотихъ гусей, а также рыбной ловли (тѣ же сипи. — *Coregonus polcur* Pall., что и въ Кривомъ озерѣ).

Въ 6 ч. 22 м. в. мы миновали сѣверный конецъ озеръ и черезъ 5—6 минутъ замѣчаемъ слѣва Гусиную рѣку—западный истокъ, а около 7-ми часовъ переходимъ ея сліяніе съ болѣе крупнымъ восточнымъ истокомъ, перейденнымъ однажды уже передъ спускомъ въ Ланту. Этотъ истокъ здѣсь имѣетъ отъ 4 до 12 арш. ширины и течетъ довольно быстро въ долину, здѣсь не широкой, но до 40 фут. глуб. Отмели на Гусиной не песчанья, а изъ мелкой, мѣстами и болѣе крупной гальки. Наконецъ въ 8 ч. в. стали на ночевку близъ самаго устья Гусиной.

Двадцать четвертаго августа П. А. Шульга собиралъ растенія и дѣлалъ выемку на тундрѣ, М. П. Михайловскій, не совсѣмъ здоровый, какъ было уже упомянуто, избѣгалъ отдаляться отъ палатки. Я обмѣрилъ слѣды бывшаго здѣсь строенія: когда то солидная бревенчатая постройка около 24×22 арш. площадью, гдѣ жили, по преданію самоѣдовъ, «святые люди»—вѣроятно раскольничій скитъ, а затѣмъ пройти на нѣсколько верстъ къ востоку вдоль морского берега. Берегъ здѣсь футовъ 50—60, мѣстами 35—40, въ общемъ слегка повышается къ востоку. Обрывъ весьма крутой, зеленовато-сѣраго слежавшагося ила, почти вездѣ легко обваливающегося и мѣстами оползающаго густой тѣстообразной массой. Повсюду въ немъ нѣкоторая примѣсь песку и много валуновъ отъ орѣха до нѣсколькихъ кубич. аршинъ величиной. Спускаясь по обрыву для сбора разбѣянныхъ въ немъ постыліеде-новыхъ моллюсковъ, я едва не утонулъ въ одномъ изъ оползней, а затѣмъ былъ измоченъ приливомъ, захватившимъ меня, увлекшагося погоней за пескомъ, на узкомъ здѣсь заплескѣ; влѣзть же обратно на обрывъ было невозможно.

Затѣмъ я отправился на парѣ нартѣ нѣсколько вверхъ по Гусиной и къ морю по лѣвой ея сторонѣ, гдѣ недалеко отъ устья на берегу въ 1895 г. былъ поставленъ мишманомъ Жданко

астрономическій знакъ. Нашъ проводникъ Михайло, очень толковый самоѣдъ, хорошо помнилъ этотъ знакъ и повезъ меня правильно къ мѣсту его постановки, но знака, вѣрнѣе и самаго мѣста, не оказалось. Какъ уже сказано заплесокъ здѣсь узкій, кошекъ и отмелей нѣтъ (по цвѣту моря сравнительно глубокія мѣста начинаются въ какихъ нибудь 150—200 саженьяхъ), приливъ оmyваетъ самое подножіе непрочнаго берегового обрыва, постоянно обваливающагося,—обвалилась и та часть берега, гдѣ стоялъ знакъ.

Никакихъ слѣдовъ коренныхъ породъ не оказалось и здѣсь, какъ видимо нѣтъ и нигдѣ на островѣ.

Сейчасъ же по возвращеніи моемъ мы выступили — въ 6 ч. 36 м. в., т. к. проводники должны были быть въ Шаркѣ 27-го по своимъ дѣламъ, и пересѣкли островъ поперекъ на уже утомленныхъ нѣсколько оленяхъ — чрезвычайно быстро идя — ради лучшаго изученія топографіи все время въ виду, но нѣсколько (версть 5—7) восточнѣе прежняго пути. Въ этотъ день, впрочемъ, уже около 8 ч. в. за темнотой стали лагеремъ на берегу верхняго теченія восточнаго истока Гусиной.

Двадцать пятаго августа, пока шли сборы оленей, мы съ И. Ал. обошли окрестности и поколлектировали (несмотря на дождь можно было сдѣлать нѣкоторые засѣчки, хотя въ хребтѣ здѣсь мало примѣтныхъ точекъ), въ 11 ч. 42 м. у. выступили и черезъ 3 часа 40 мин. ходу (вычит. остан.), въ 4 ч. 36 м., перешли главное русло Песчанки, а еще черезъ 49 мин., въ 5 ч. 39 м. в., увидѣли вершины Сейнархъ и Совандея, и еще черезъ 1 ч. 42 м., въ 7 ч. 54 м.—увидѣли Анургу, а въ 8 ч. 20 м. вечера стали лагеремъ на Кекурныхъ сорлопахъ выше стоянки 21—22 авг. Такимъ образомъ мы находились этотъ день въ пути 8 час. 38 мин., изъ нихъ 2 ч. 2 м. ушли на остановки (частью для засѣчекъ, частью изъ-за обрыванія сыромятныхъ, размокшихъ ремней сбруи), а 6 ч. 36 м. было собственно ѣзды. По прямой линіи мы прошли отъ Гусиной до Кекурной (почти весь «хребетъ», среднюю часть острова) 40 верстъ, а считая всѣ объѣзды около 55—60 верстъ. Нужно отмѣтить, что и внутри острова попадались чайки (*Larus glaucus*).

Въ ночь на 26-го августа выпалъ иней и вода въ Кекурной около 7 ч. у. была всего $+0.5^{\circ}$ С. Я пошелъ по окрестностямъ съ буассолью и хотя нѣсколько разъ принимался идти густой снѣгъ—успѣлъ сдѣлать много засѣчекъ. Въ 10 ч. 15 м. у.

мы двинулись къ истокамъ р. Большой Барковской, чтобы смѣнить у Хозяинова усталыхъ оленей; хотя нашли чумъ въ 11 ч. 4 м. у., но оленей у него здѣсь не оказалось. Послѣ 25-ти мин. отдыха мы двинулись на среднее теченіе Кекурной и въ 1 ч. 23 м. дня подошли къ чуму Ананін, гдѣ никого не застали дома и пошли на прежней упряжкѣ въ Бутрино, куда прибыли въ 3 ч. 56 м. дня.

На этомъ пути, кромѣ обычныхъ куропатокъ, чаекъ, жаворонковъ и подорожниковъ, намъ попадались стайки гусей и ржанокъ (*Charadrius pluvialis*).

При разставаніи въ іюлѣ мѣсяцѣ, А. М. Макаровъ просилъ насъ быть въ Бутринѣ совершенно готовыми къ 29-му августу въ ожиданіи захода парохода, а потому, какъ мнѣ ни хотѣлось проѣхать еще въ сѣверо-восточную часть острова, къ низовью р. Великой и Косой, я рѣшилъ прекратить поѣздки.

Слѣдующіе дни мы занимались сушкой и перекладкой растений, пересмотромъ зоологическихъ сборовъ, упаковкой багажа, а также усиленно собирали съ И. А. птицъ и растенія въ окрестностяхъ Бутрина. Между прочимъ наша коллекція обогатилась зайцемъ (*Phoca barbata*), у коего я, кромѣ шкуры, приготовилъ и скелетъ, и молодой лисой (*Vulpes alopec* ♂. juv.). Поповы изъ вершиннаго Бутринскаго оз. доставили намъ пкряную колюшку (*Gasterosteus pungitius* L.), а также пелядь (*Coregonus pelet* Lep.) и друг. сеговъ. Пролетныя стайки птицъ также увеличивали нашу добычу, между прочимъ 31-го августа я видѣлъ крачку (*Sterna arctica*), 4 сент. добылъ *Lithofulco merillus* изъ-за котораго пришлось мнѣ выкупаться въ морѣ, а 5 сент. Николай, работникъ Р. Р. Поле, убилъ и принесъ мнѣ очень своеобразно окрашеннаго молодого *Stercorarius pomatorhinus* Temm.

Дѣло явно шло къ зимѣ, 30-го августа два раза выпадалъ снѣгъ и ночью слегка морозило, 1-го сент. вѣтеръ былъ очень свѣжій, даже штормовый къ вечеру. Въ ночь на 5-ое сент. морозъ дошелъ до -2.6° C. и 5-го передъ полуднемъ шелъ снѣжокъ и вѣтеръ снова сталъ свѣжѣть и свѣжѣть.

Днемъ 4-го сентября (12 ч. 55 м.) М. Н. Михайловскій сѣзидилъ съ Р. Р. Поле и самоѣдомъ Калиной на вершинное Бутринское оз., вернулся во второмъ часу ночи, привези нѣсколько болвановъ (идоловъ) съ «Болванскихъ щелей» (овраги при выходѣ р. Болванской — праваго истока Бутриной — изъ хребта на ланту) и сеговъ изъ озера. Въ его отсутствіе боль-

ная стая наваги и сайки (*Gadus navaga* Kōlr. *G. saida* Lep.) подошла къ Бугрину и вечеромъ при свѣтѣ луны Алексѣй Платоновичъ Кулаковъ наловилъ ихъ не мало прямо руками, на конкахъ.

Поповы, послѣ долгаго ожиданія попутнаго вѣтра, ушли на Печору, и мы рѣшили уже послать въ Шарокъ условиться съ Сумароковыми о возвращеніи на ихъ шкунахъ черезъ Пустозерскъ, какъ 6-го сентября, при сильномъ вѣтрѣ, на нѣсколько часовъ разбѣявшемъ значительный туманъ, около 10 ч. у. показался въ Губѣ пароходъ—тотъ же «Владиміръ». Быстро перевязавъ послѣдніе ящики съ коллекціями, въ 5 ч. 50 м. в. мы уже были на бортѣ, при снова облегшемъ насъ туманѣ—обычный покровъ неуютнаго Колгуева.

Переходъ былъ бурный, и вечеръ и ночь съ 7-го на 8-ое сент. мы простояли у входа въ Бѣлушью губу, въ юго-западной части Новой Земли, и только утромъ 8-го стали у становища. Земля здѣсь была уже покрыта легкимъ налетомъ снѣга, который продолжалъ падать. Здѣсь между прочимъ добылъ я песчанку (*Calidris arenaria* L.)—первый, насколько знаю, экземпляръ этой птицы, отмѣченный для Новой Земли. Въ 5½ ч. в. пошли далѣе къ сѣверу, въ заливъ Моллера, и 9-го сент. въ 7 ч. у. стали у Малыхъ Кармакулъ. И здѣсь все уже дня 2—3 какъ было покрыто снѣгомъ и температура стояла ниже нуля, къ вечеру 10-го сент. упавъ до $-2,7^{\circ}$ C. Вѣтеръ все усиливался. Мы съ Ив. Ал. обошли окрестности и нашли еще много птицъ, особенно *Tringa maritima*, *Rissa tridactyla* и *Plectrophenax nivalis*.

Вечеромъ «Владиміръ» не рѣшился изъ-за бурной погоды выйти въ море и только 11-го сент. рано утромъ ушли мы изъ Кармакулъ, и въ 3-мъ ч. дня бросили якорь въ Маточкиномъ Шарѣ противъ устья Маточки. Морозъ былъ $-3,4^{\circ}$ C., но ночью доходилъ до $-9,5^{\circ}$ C. Р. Маточка и ея лагуна были уже прочно замерзши. Сейчасъ же я съ А. М. Макаровымъ и г. Зеландомъ (прив.-доц. унив. Христіанін, пріѣхавшій провѣрить устройство норвежской полярной физической станціи) съѣхали на землю и провели вечеръ въ домѣ А. А. Борисова, который въ 1900 г. при мнѣ только выгружался въ видѣ бревенъ на берегъ, а теперь служить пристанищемъ уже знакомой намъ норвежской экспедиціи,

Г. Куринъ, зоологъ, рассказывалъ мнѣ, что воды уже 2 недѣли какъ замерзли, и что въ серединѣ августа нѣсколько вре-

мени восточный вѣтеръ гналъ черезъ Маточкинъ Шаръ много льда. Мы же ни кусочка морского льда такъ и не видѣли.

Двѣнадцатаго и 13-го сентября сильный NW штормъ не позволялъ ни разгружаться (дрова для норвежцевъ), ни взять съ берега печниковъ и г. Зеланда. Положеніе становилось несприятнымъ, т. к. все время стоянки жгли уголь, безъ котораго штормовать въ океанѣ неудобно, но 14-го сент. при продолжающемся морозѣ до -3.5° С. вѣтеръ нѣсколько умѣрился и «Владиміръ», окончивъ выгрузку, въ 5 ч. 30 м. поднять якоря и пошелъ въ Архангельскъ.

Пятнадцатаго сент. вѣтеръ еще умѣреннѣе температура—около нуля. Не мало трехпалыхъ чашекъ и глупышей (*Fulmarus glacialis*) носилось вокругъ парохода; видѣли также гагарокъ (*Uria lomvia* Pall.) и нѣсколько морскихъ куличковъ. Вечеромъ, при оттепели, вѣтеръ съ южныхъ румбовъ перешелъ къ востоку и «Владиміръ» снова поднялъ паруса. Въ 11 час. веч. мы были въ 270 миляхъ къ SSW отъ мыса Илья. Верхніе слои моря были видимо наполнены какими то мягкотѣлыми (гребневики?), фосфоресцирующими при раздраженіи. Каждый ударъ винта зажигалъ цѣлую иллюминацію, въ отбрасываемыхъ лопастями его къ поверхности струяхъ воды ярко вспыхивали десятками зеленноватыя круглыя пятна отъ 1 до 3 дюйм. въ діаметрѣ, а нижнія струи—въ конхъ отдѣльныхъ тѣлъ нельзя было разобратъ—неясно свѣтились сплошь.

Шестнадцатаго сент. съ утра вѣтеръ былъ еще слабѣе съ SW но около середины дня, когда мы прошли около 400 миль къ SSW отъ м. Илья, вдругъ разразился штормъ съ NNW, барометръ, стоявшій днемъ 14-го на 757 мм., упалъ до 731,2 мм., море побѣлѣло отъ пѣны, повалилъ снѣгъ; штормъ все усиливался, т. ч. волны нѣсколько разъ били на палубу. Съ такой погодой только 17-го сент. вечеромъ бросили мы якорь на Березовомъ барѣ, а около 8 час. утра подошли къ Соломбальской пристани въ Архангельскъ, гдѣ за «Владиміра», ушедшаго 4-го сент., стали уже, въ виду необычайно бурной погоды, опасаться.

Девятнадцатаго сент. вечеромъ, отправивъ вещи, мы выѣхали изъ Архангельска на Москву.

Вотъ краткій дневникъ поѣздки. Подробное ея описаніе, съ приложеніемъ систематическаго перечня собранныхъ коллекцій, уже обрабатывается и вѣроятно будетъ мною закончено осенью 1903 г. и опубликованы, хотя бы обработка нѣкоторыхъ группъ

безпозвоночныхъ къ тому времени и не была окончена. Тамъ же будетъ приложена болѣе подробная 6-ти верстная карта Колгуева.

Къ настоящей же статьѣ я прилагаю 15-ти верстную карту, по которой удобно можно слѣдить за маршрутомъ.

Карта эта составлена мной по результатамъ моей маршрутной съемки и по сопоставленію ихъ съ картами Гидрографическаго Управленія и Бетти Тревора, и, частью, съ распросными свѣдѣніями. Мнѣ пріятно отмѣтить, что почти вездѣ, гдѣ я имѣлъ матеріаль для разрѣшенія противорѣчій между только что указанными картами (конечно, въ береговой линіи, такъ какъ внутренность острова до Бетти Тревора не была даже и приблизительно нанесена)—болѣе точною оказывалась карта Русскаго Гидрографическаго Управленія.

Астрономически опредѣленные пункты: устье р. Гусиной (Жданко) — $69^{\circ}28'56,1''$ с. ш. и $48^{\circ}51'09''$ в. д. отъ Гринв., и знакъ «Самоѣда» на Плоскихъ кошкахъ (Вилькицкій) — $68^{\circ}40'30,7''$ с. ш. и $48^{\circ}59'35,1''$ в. д.

Склоненіе магнитной стрѣлки принято мною $13^{\circ}30'0$ -ое.

49 *omn. Spumellata.*

Масштаб 1:500 000



212

- | | |
|-----|--|
| ⚡ | Знакъ „Самоѣда“ (А. И. Вилькицкаго) на Плоскихъ кошкахъ. |
| ↗ | Мѣста стоянокъ Пустозерскихъ шкунъ. |
| ✠ | Церковь. |
| ⌄ | Часовня. |
| □ | Амбаръ. |
| → | Маршрутъ 1902 г. |
| △ | Ночевки или продолжительныя стоянки. |
| с. | „Сопка“. |
| ср. | „Сорлопы“. |

Предварительный отчетъ о поѣздкѣ на полу- островъ Канинъ.

Б. М. Житкова.

Лѣтомъ 1902 года я былъ командированъ Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ совместно съ Императорскимъ Обществомъ Любителей Естествознанія въ Канинскую тундру съ цѣлью, главнымъ образомъ, фаунистическихъ изслѣдованій. Отлагая подробное описаніе своей поѣздки до окончанія обработки привезенныхъ коллекцій, я въ настоящемъ предварительномъ отчетѣ даю лишь краткій очеркъ хода экспедиціи вмѣстѣ съ самымъ бѣглымъ описаніемъ пути и перечисленіемъ собранныхъ матеріаловъ.

По первоначальному плану я предполагалъ съ одной стороны осмотрѣть часть южнаго побережья Мезенскаго залива для ознакомленія, главнымъ образомъ, съ фауной пограничной съ тундрой полосы тайги; съ другой, для изслѣдованія собственно Канина, перейти полуостровъ въ двухъ мѣстахъ: 1) бассейнами рѣкъ Чижи и Чешы,—путемъ, наиболѣе интереснымъ въ географическомъ отношеніи,—и 2) въ сѣверной части—черезъ Камень (Канинскій хребетъ). Исходнымъ пунктомъ для экспедиціи избрана была Мезень, гдѣ я черезъ чиновника по крестьянскимъ дѣламъ П. А. Попова нанялъ на 1½ мѣсяца морской карбасъ съ командой для переѣздовъ по морю и обезпечилъ себя также содѣйствіемъ самоѣдовъ, кочующихъ лѣтомъ съ оленями у сѣверо-западныхъ береговъ Канина. Къ 16-му—18-му іюня я рассчитывалъ быть въ Мезени, но былъ задержанъ сначала въ Москвѣ возвращеніемъ всего багажа экспедиціи, посланнаго въ

Мезень на имя П. А. Попова, и возвращенного за неожиданной смертью послѣдняго, потомъ въ Архангельскѣ—въслѣдствіе опозданія къ рейсу парохода Мурманскаго общества. Послѣ пятидневнаго промедленія въ Архангельскѣ, мнѣ удалось, наконецъ, выѣхать въ Мезень на грузовомъ пароходѣ Мурманскаго общества «Кандалакша» вмѣстѣ съ сопровождавшими меня лицами—ассистентомъ Зоологическаго Музея Московскаго Университета С. В. Покровскимъ и членомъ-корреспондентомъ Общества Любителей Естествознанія Г. Л. Граве. Сильный пятидневный штормъ, противъ котораго не въ силахъ былъ выгresti пароходъ, затянулъ наше путешествіе на 6 сутокъ. Вынужденными стоянками сначала у мыса Керецкаго, потомъ у Сосновца воспользовались мы для лова пелагической фауны и сбора планктона качественными и количественными сѣтками. Во время стоянки за мысомъ Керецкимъ удалось также на короткое время съѣхать на берегъ и заняться сборомъ наземной фауны.

Двадцать девятаго іюня мы пришли, наконецъ, въ Мезень. Сдѣлавъ необходимыя приготовленія, 1-го іюля вышли на парусномъ карбасѣ къ сѣверу и 4-го прибыли въ устьѣ Чижи. Пятаго утромъ, нагрузивъ лодку, пошли вверхъ по Чижѣ съ однимъ проводникомъ, хозяиномъ нанятаго карбаса, Ѳомой Увакинымъ. Переговоры черезъ покойнаго Попова съ промышленниками и самоѣдами еще до путешествія привели меня къ убѣжденію, что водный путь черезъ Канинъ между Мезенской и Чешской губами, въ противоположность имѣющимся литературнымъ даннымъ, и въ настоящее время проходимъ для лодокъ; то же самое утверждалъ и нашъ старый и очень опытный проводникъ, проходившій, впрочемъ, этотъ путь, по его словамъ, болѣе 40 лѣтъ тому назадъ. Лодка наша шла противъ теченія или подъ парусомъ, или пользуясь приливомъ, который въ устьѣ Чижи достигаетъ (въ сизигіяхъ) высоты до 48 футовъ и идетъ далеко въ рѣку. Мѣстами—гдѣ по обстоятельствамъ приходилось идти противъ теченія или отлива—лодку вели на лямкѣ. Члены экспедиціи, чередуясь, вели маршрутную съемку. На всемъ пути просчитывались шаги; румбы и засѣчки брались буссолью съ діоптрами. Одиннадцатаго іюля, послѣ довольно труднаго пути, усложненнаго еще жаркой погодой и тучами комаровъ, мы вышли въ Чешскую губу, перейдя полуостровъ поперекъ.

Чижа, широкое морское устье которой представляетъ собою одно изъ лучшихъ становищъ по западному берегу Канина,



еще верстахъ въ 10—12 отъ устья достигаетъ ширины 50—60 сажень, при 3 саженихъ глубины въ высокую воду (приливъ). Рѣка протекаетъ пизкой долиной (такъ наз. *лайда*), ограниченной съ обѣихъ сторонъ невысокими (обыкновенно футовъ 30—40), но довольно крутыми склонами тундры, которые тянутся непрерывно и почти параллельно поперекъ полуострова отъ устья Чижи до Ченской губы. Вѣроятно, это существовавшій некогда проливъ, заполненный рѣчными наносами. Вся долина (средняя ширина ея 2—3 версты) между склонами тундры сложена изъ обрѣнувшей *ниши*.—вязкаго ила, который отлагаетъ рѣка,—и покрыта на большей части протяженія богатымъ травянымъ покровомъ и мѣстами чрезвычайно густыми зарослями ивъ (*ёры*). Особенно пышно разрастаются злаки вдоль самого берега рѣки; ёры также тянутся главнымъ образомъ вдоль береговъ Чижи въ верхней половинѣ ея теченія. Верстахъ въ 25 отъ устья (считая по прямому направленію. — рѣка извилиста) Чижа, суживающаяся здѣсь до 6—7 сажень при 5—6 футахъ глубины, выходитъ изъ области глухихъ болотъ съ озерами въ различныхъ стадіяхъ зарастанія. Болота эти тянутся, заполняя долину Чижи, къ востоку и верстахъ въ 10—12 отъ своей западной границы переходятъ непосредственно въ группу довольно большихъ озеръ. Пройти болота съ буассолью на всемъ ихъ протяженіи удалось здѣсь только потому, что на глубинѣ 1—1½ футовъ подъ зыбучей почвой была мерзлота. Послѣ полуднорасуточнаго пути болотами вдоль очень извилистой рѣчки достигли мы истока Чижи, выходящей изъ большого (около 4 кв. верстъ) озера, которое немногіе знающіе этотъ путь промышленники называютъ *Наруснымъ*. Рядомъ съ этимъ озеромъ расположено еще нѣсколько довольно большихъ озеръ. Глубина Наруснаго одинакова въ различныхъ частяхъ его (7 футовъ). Изъ сѣверо-восточнаго конца Наруснаго (которое лежитъ въ водораздѣлѣ лайды), вытекаетъ извилистая *виска* (рѣчка), текущая очень медленно болотами, покрытыми высокими осоками и — мѣстами — чащами ёры. Здѣсь путь нѣшкомъ оказался невозможнымъ, и пришлось брать румбы съ лодки, определяя глазомѣрно протяженіе видимыхъ плесовъ рѣки. Чащи ёры мѣшали также во многихъ мѣстахъ глазомѣрному опредѣленію ширины долины. Текущая то болѣе (сажень 12), то менѣе (сажень 5) широкими плесами виска имѣетъ глубину отъ 7 до 4 футовъ и въ одномъ мѣстѣ суживается — на протяженіи, виро-

чемъ, всего 30—40 сажень — до ширины въ 4 и даже 3 фута, превращаясь въ узкую канаву въ 3 фута глубиною. Болотистая почва береговъ позволила намъ, однако, здѣсь безъ большого труда протаскать нашу лодку, имѣвшую въ ширину болѣе 5 футовъ. Рѣчка эта (которую проводникъ нашъ называлъ и «Переймой» и «Проходной» — названія скорѣе нарицательнаго характера) впадаетъ въ озеро *Мелкое* (около кв. версты величиною и 4—5 футовъ глубиною), изъ котораго къ Чешской губѣ вытекаютъ двѣ «проходныхъ» вѣски: *Чешская*, впадающая въ Чѣшу верстахъ въ 5 отъ устья, и *Морская*, впадающая въ Чешскую губу южнѣе устья Чѣши. Проводникъ нашъ зналъ лишь Чешскую вѣску; но, сбившись съ направленія въ сильномъ туманѣ, мы вышли въ Морскую вѣску, которая на нѣкоторомъ разстояніи отъ озера Мелкаго сѣззилась настолько, что оказалось непроходимой для нашей большой лодки. Мы продвинулись, однако, впередъ, срывъ въ наиболѣе узкихъ мѣстахъ берега рѣчки и протаскивъ лодку до того мѣста, гдѣ вѣска снова расширилась, и гдѣ намъ помочь уже замѣтный здѣсь (верстахъ въ 3—4 отъ озера Мелкаго) приливъ, который ближе къ истокамъ рѣчки изъ Мелкаго поднималъ (подпироживалъ) воду ея едва на 2—3 дюйма. Болотистая, насыщенная водою почва лайды въ верховьяхъ вѣски позволила намъ расширить ея русло, работая даже не лопатами, а веслами. Ближе къ морю (Чешской губѣ) лайда снова стала крѣпче, и болотный (осоковый) покровъ ея смѣнился луговой флорой съ пространствами, заросшими пышно развитыми злаками. Послѣ почти полуторасуточной работы въ верховьяхъ Морской вѣски мы съ отливомъ вышли, наконецъ, въ Чешскую губу, затертую льдомъ, а изъ нея прошли въ устье Чѣши. Трудности пути по Морской вѣскѣ сначала, и сильный туманъ послѣ, во время плаванія по ея низовью и вдоль берега Чешской губы, заставили насъ прекратить здѣсь глазомѣрную съемку; но общее направленіе этой рѣчки опредѣлено засѣчками на обратномъ пути.

Двѣнадцатаго утромъ мы пошли отъ устья Чѣши вверхъ по ней-же и затѣмъ по Чешской вѣскѣ, оказавшейся хорошо проходимою для лодки, въ озеро Мелкое. Путь этотъ сняли, связавъ съемку со съемками, сдѣланными отъ устья Чики до Мелкаго озера. Я предполагалъ на возвратномъ пути по Чижѣ остановиться въ нѣсколькихъ мѣстахъ, какъ для того, чтобы увеличить наши зоологическіе сборы, такъ и для того, чтобы сдѣлать болѣе по-

дробные промѣры и опредѣленія высоты прилива въ различныхъ пунктахъ теченія Чижи. Но въ началѣ возвратнаго пути заболѣлъ одинъ изъ моихъ спутниковъ (Г. Л. Граве), и намъ пришлось поспѣшнѣе, чѣмъ мы предполагали, спуститься къ устью Чижи. Здѣсь — въ становищѣ — я надѣялся застать промышленниковъ и съ ними отправить больного въ Мезень. Но промышленники изъ становища уже уѣхали, и, несмотря на предложеніе Г. Л. Граве сопровождать насъ къ сѣверу, я рѣшилъ пойти въ Кулой, тѣмъ болѣе, что упорно стоявшій сначала крѣпкій, потомъ очень слабый сѣверный вѣтеръ не позволялъ идти къ сѣверу. Мы пошли поэтому къ мысу Карговскому и потомъ въ село Долгую Щель на Кулоѣ, котораго достигли послѣ четырехъ сутокъ плаванія, во время котораго два раза обсыхали на кошкахъ и занимались сборомъ морской фауны. Между тѣмъ упорно дувшій сѣверный вѣтеръ снова закрѣпчалъ. Двадцать четвертаго іюля Г. Л. Граве на гребномъ почтовомъ карбасѣ съ трудомъ добрался до Мезени. Я же въ сопровожденіи С. В. Покровскаго спустился по Кулою до устья, сдѣлавъ рядъ экскурсій по побережью и сосѣдней лѣсной области отъ Долгой Щели до мыса Карговскаго. При первой возможности мы вышли снова къ берегамъ Канина, но дошли только до устья Мглы, куда принуждены были укрыться отъ поднявшагося крѣпкаго НО. Оставивъ карбасъ въ устьѣ Мглы, мы поднялись въ лодкѣ по рѣкѣ *Нижней Мглы* до озера *Нижняго*, имѣющаго около $1\frac{1}{2}$ —2 кв. верстъ величины при глубинѣ въ 4 фута. На этомъ пути С. В. Покровскимъ также была сдѣлана глазомѣрная съемка. На озерѣ были сдѣланы промѣры и, какъ и въ другихъ пройденныхъ нами мѣстахъ, былъ взятъ планктонъ и собраны небольшія коллекціи птицъ, рыбъ и насѣкомыхъ. Недалеко отъ сѣвернаго берега озера нашли мы остатки чуждого городища, состоящаго изъ 10—12 уже сильно засыпанныхъ и заросшихъ ямъ. Нашъ проводникъ, старожилъ изъ деревни Мглы, помнилъ эти ямы болѣе глубокими, имѣвшими отвѣсныя стѣнки и форму выкопанныхъ землянокъ.

На рѣкѣ Мглѣ были закончены мои изслѣдованія въ предѣлахъ собственно Канина. Срокъ найма нашего карбаса истекъ, продолжавшійся сѣверный вѣтеръ не давалъ надежды проникнуть далеко къ сѣверу, и мнѣ пришлось отказаться отъ посѣщенія сѣверной части полуострова. Мы спустились поэтому въ устье Мезени (на рѣку *Ольховку*), перешли позже въ устье *Семжи*

и направились затѣмъ въ Мезень, въ окрестностяхъ которой продолжали наши фаунистическія экскурсіи до прихода Мурманскаго парохода (8-го августа).

Кромѣ сдѣланныхъ нами съемокъ, о которыхъ я говорилъ выше, экспедиціей собраны: 1) коллекція ископаемыхъ съ западнаго берега Канина и съ южнаго побережья Мезенской губы; 2) небольшая коллекція растений для характеристики растительности лайды по рѣкѣ Чижѣ и иллюстраціи постепеннаго развитія и смѣны растительности при заростаніи рѣчныхъ отложений (няши); 3) коллекція пробъ морского планктона въ различныхъ частяхъ Вѣлаго моря отъ мыса Керецкаго на Зимнемъ берегу до устья Чижи; 4) пробы планктона изъ озеръ Канина, устьевъ рѣкъ и полусоленыхъ водоемовъ, расположенныхъ на лайдахъ вблизи рѣчныхъ устьевъ и питаемыхъ приливомъ; 5) коллекція морской фауны съ обсушенныхъ кошекъ у береговъ Канина, гдѣ производились драгировки и ловъ сѣтями; 6) коллекція насѣкомыхъ съ Канина и южнаго побережья Мезенскаго залива; 7) коллекція рыбъ, лягушекъ, ящерицъ и птицъ и 2 экземпляра млекопитающихъ (*Mus musculus* и *Arvicola oeconomus*); 8) небольшіе сборы прѣсноводныхъ и наземныхъ безпозвоночныхъ: моллюсковъ, многоножекъ, пауковъ, клещей и др. Сдѣланы фотографическіе снимки многихъ мѣстностей.

Я не упускалъ также представлявшихся случаевъ собирать какъ географическія данныя (о мѣстахъ расположенія становищъ, лѣтникахъ, приблизительномъ положеніи рѣкъ и озеръ и т. д.), такъ и свѣдѣнія о промыслахъ и промысловыхъ животныхъ у мѣстныхъ промышленниковъ, провѣряя, по возможности, собранный матеріалъ путемъ опроса многихъ лицъ. Нѣкоторыя изъ собранныхъ такимъ образомъ данныхъ представляютъ извѣстный интересъ. Такъ, между прочимъ, всѣ промышленники, съ которыми я говорилъ по этому поводу, согласно увѣряли меня, что гренландскіе тюлени въ небольшомъ числѣ почти ежегодно мечутъ дѣтенышей въ Чешской губѣ.

Изъ собранныхъ экспедиціей коллекцій многіе отдѣлы уже разрабатываются въ настоящее время специалистами. Подробный отчетъ о сдѣланной поѣздкѣ вмѣстѣ съ описаніемъ по возможности всѣхъ собранныхъ коллекцій будетъ представленъ мною Географическому Обществу въ ближайшемъ будущемъ.

Вѣсти изъ экспедицій И. Р. Г. О. 1903 года.

(Изъ писемъ къ Секретарю Общества).

I. Изъ экспедиціи на о. Тессо.

Отъ В. Л. Сиромовскаго.

Хакодате 3 (16) мая 1903 г.

За отчетъ я принялся еще въ Хайларѣ и даже написалъ большую часть его тамъ подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ поѣздки въ степи и знакомства съ кочевниками, но затѣмъ обстоятельства подхватили меня и понесли отъ города къ городу, отъ происшествія къ происшествію, не давая времени ни одуматься ни, тѣмъ болѣе, писать что-либо. Я только успѣвалъ отмѣчать кое-что въ моей записной книжкѣ. Много интереснаго, красиваго, яркаго, веселаго и грустнаго пронеслось передо мною за это время въ видѣ безконечной ленты, сотканной изъ картинъ чуждой, незнакомой жизни. Конечно не все тамъ представляетъ научный матеріалъ, поэтому я возвращаюсь къ моему отчету, въ которомъ я старался отмѣтить все болѣе цѣнное бытовое, изъ собранныхъ мною свѣдѣній и наблюденій.

*Маньчжурія. Хайларъ, 3
марта 1903 года.*

Благодаря любезности начальника Черчинскаго баталіона полковника В. В. Дежоржа и дѣятельному участію начальника охотничей команды поручика Б. О. Шантыра, мнѣ удалось посѣтить ближайшія селенія дауръ, солонъ и баргутъ и собрать о нихъ кой-какія свѣдѣнія.

Племена эти густо кочуютъ по Аргунн, Хайлару и ихъ притокамъ. Вблизи г. Хайлара живутъ преимущественно *дауры*; затѣмъ есть еще даурскія кочевья на югѣ по рѣчкѣ Хой-голь, лѣвому протоку Ибень-гола и на востокъ на р. Джеромшэ, лѣвому притоку Аргунн. Отмѣчу, что р. р. Аргунь и Хайларъ въ отвѣтахъ казаковъ и туземцевъ постоянно смѣшивались и что

на прямо поставленный мною вопросъ одна-ли это рѣка или двѣ рѣки, я получилъ отвѣтъ, что это *одна* и та-же рѣка, но называются сообразно мѣстности то Хайларомъ, то Аргунью. Къ сѣверо-западу отъ г. Хайлара по р. Кайлору и притоку ея Мергелу кочуютъ баргуты и въ верховьяхъ Мергела—шинши-барга—(они-же чепчи-барга—по другому выговору).

На р. Мергелѣ замѣчательный поселокъ представляетъ стойбище, состоящее болѣе чѣмъ изъ 20 юртъ, гдѣ живутъ одни почти женщины. Это баргуты—прикочевавшіе съ юга-запада, отъ Далай-Нора. Онѣ бѣжали оттуда, будто-бы, отъ Туана, который «съ арміею весною намѣревается пройти по этой дорогѣ къ сѣверу» (?!).

Баргуты живутъ еще густо по р. р. Ибенъ-голу, Хой-голу, Уитхень... Въ верховьяхъ Хойгола живутъ солоны и дауры, а по р. Хунгульджи, лѣвому притоку Ибенъ-гола, живутъ совместно всѣ почти мѣстныя племена, какъ-то: дауры, бургуты, чепчи-бурга и бишимъ-барга, а также баргу-буряты.

Всѣ эти кочевники живутъ въ войлочныхъ юртахъ монгольскаго типа. Единственное наружное отличие, возможно, что случайное, я нашелъ въ нѣкоторыхъ *солонскихъ* палаткахъ, покрытыхъ съ боковъ поверхъ войлока ажуриными цыновками изъ тонкихъ пвовыхъ прутьевъ. Плетенье это состоитъ изъ ряда длинныхъ прямыхъ палочекъ, связанныхъ параллельно и заборчато въ видѣ нашихъ оконныхъ лѣтнихъ шторъ; оно прижимаетъ плотно края войлочныхъ пластовъ и дѣлаетъ всю палатку устойчивѣе противъ вѣтровъ и теплѣе. Внутри палатки устроены такъ же какъ монгольскія и бурятскія юрты. Противъ входа помѣщается небольшая божница съ священными фигурами и картинками, тутъ-же ящики съ самымъ цѣннымъ хозяйскимъ добромъ. На лѣво отъ входа, если повернуться къ нему лицомъ, находится женская половина, гдѣ сидятъ и хозяйничаютъ преимущественно женщины и прислуга, на право—мужская, гдѣ принимаютъ гостей. Кругомъ, вдоль полога палатки, лежатъ сложенные тщательно вещи, утварь, сбруя и т. п. Въ серединѣ очагъ. Дымъ уходитъ въ большое дымовое отверстіе, сквозь которое видно небо и мелькаютъ звѣзды, смѣшиваясь съ несущимися къ нимъ перами огня. Такая юрта даже у средне-зажиточнаго монгола тепла, суха и относительно опрятна и представляетъ высокую степень кочевого комфорта, сравнительно съ радужными палатками тунгусовъ, мѣховыми чукочъ или берестяными карагасовъ. Палатки

зажиточныхъ даурь сдѣланы изъ бѣлаго войлока, но у менѣе состоятельныхъ онѣ бурыя и сѣрыя.

Кочевья стоятъ обыкновенно у рѣчекъ и сладкихъ озеръ. Зимой мѣста для нихъ выбираются съ такимъ расчетомъ, чтобы недалеко былъ кустарникъ или по крайней мѣрѣ достаточно тростника, употребляемаго въ качествѣ топлива.

Если кочевники предполагають прожить на томъ-мѣстѣ долго, то они окружають юрту невысокимъ тростниковымъ или хворостянымъ заборомъ и устраивають такіе же загоны для телятъ и скота. Совсѣмъ маленькихъ сосунковъ въ холода, я видѣлъ, держать въ жилыхъ юртахъ.

Внѣ ограды, обыкновенно недалеко отъ выхода, стоятъ двуколесныя арбы съ поднятыми вверхъ оглоблями, постоянно готовыя къ дорогѣ, такъ что, въ случаѣ нужды, въ нѣсколько часовъ семья можетъ собрать свои пожитки и двинуться немедленно въ путь. Тутъ-же гдѣ нибудь бродить стреноженный и засѣдланый конь. Лошади и рогатый скотъ пасутся въ степи безъ призора и только стада овецъ стерегутъ конные пастухи съ длинными кнутами и большія сѣрыя овчарки. Волчьихъ слѣдовъ мы видѣли вездѣ много и даже встрѣтили одного хищника недалеко отъ проѣзжей дороги.

Сѣна кочевники почти не косятъ. Только тѣ, которые живутъ круглый годъ въ томъ-же урочищѣ, собирають по осени немного полусохшей травы, да зимою въ случаѣ необходимости косятъ поверхъ снѣга верхушки осенней вѣтоши. Ею они и пользуются какъ подстилкой и кормомъ весною для стелившагося или ослабѣвшаго скота.

Здѣсь только въ монгольскихъ степяхъ пограничья Маньчжуріи, гдѣ выпадаетъ гораздо больше снѣга, чѣмъ въ центральной и западной Монголіи, я нашелъ разгадку того, какимъ образомъ якутамъ, неумѣвшимъ собирать сѣна, удалось провести рогатый скотъ такъ далеко на сѣверъ въ лѣсистыя и многоснѣжныя области. Смутное объясненіе этого приѣма сохранилось еще въ преданіяхъ якутовъ, но здѣсь онъ еще живъ и употребляется постоянно.

Въ богатыя осадками зимы, когда кормъ сплошь покрытъ снѣгомъ, на пастбища здѣшніе кочевники выпускають прежде всего лошадей; ихъ гоняють съ мѣста на мѣсто, не позволяя съѣсть всего выстебленнаго копытами изъ подъ снѣга корма, послѣ того пускають на взрытое поле рогатый скотъ, а затѣмъ—

овецъ. Конечно такое сотрудничество тяжело отзывается прежде всего на лошадяхъ и ихъ относительно должно быть много больше, чѣмъ рогатаго скота.

Здѣсь очень удобно наблюдать зародыши сѣнокошенія, которое подобно большинству важнѣйшихъ человѣческихъ прибрѣтеній образовалось частичнымъ накопленіемъ опыта и новыхъ потребностей въ продолженіи многихъ вѣковъ.

Косить и собираютъ сѣно, и то въ очень незначительномъ количествѣ, исключительно осѣдлые дауры. Они живутъ поселками, или въ отдѣльныхъ домахъ, построенныхъ по китайскому образцу. Лѣтомъ большинство переходятъ въ войлочные палатки, разбитыя тутъ-же во дворѣ или по близости за оградой въ степи. Нѣкоторые уходятъ даже дальше въ луга, недобно тому, какъ сибирскіе крестьяне уходятъ на заимки или сѣверные якуты въ лѣтники. Но причины тутъ и тамъ другія: сибирскій крестьянинъ старается такимъ образомъ приблизиться на время страды къ своимъ пашнямъ, якуты уходятъ съ зимниковъ, чтобы защитить отъ потравъ прилежащія сѣнокосы, дауры дѣлаютъ это ради лучшаго питанія своихъ стадъ. Поэтому дауры, живущіе зимою болѣе или менѣе скученно, лѣтомъ разбредаются врознь.

Кирпичные даурскіе дома всегда стоятъ въ глубинѣ двора, обнесеннаго глинобитной стѣной; дворъ по обѣимъ сторонамъ обстроенъ вдоль сараями и кладовыми. Домъ единственнымъ своимъ выходомъ обращенъ всегда къ воротамъ. Въ дверяхъ я не замѣтилъ нигдѣ ни крылечка ни даже навѣса. Прямо со двора ведутъ онѣ въ темные довольно просторныя сѣни. Тутъ-же у дверей по обѣимъ сторонамъ помѣщаются два очага для кипяченія воды, варки пищи и пр. Дымовая труба очаговъ проходитъ горизонтально въ сосѣднія помѣщенія и согрѣваетъ тамъ «каны»—широкія нары, на которыхъ спятъ, сидятъ, работаютъ и проводятъ почти все свое время женщины, дѣти и отдыхающіе мужчины. Дымовыя трубы стоятъ наружу дома въ видѣ узкихъ, высокихъ пирамидъ. Самый домъ представляетъ параллелепипедъ въ 6—7 сажень длиною, 3—4 шириною и 1½ с. высотой, накрытый у богатыхъ китайской черепитчатой крышей, а у бѣдныхъ—плоскимъ, слегка по срединѣ вздутымъ, обмазаннымъ глиной сводомъ. На этой плоской крышѣ складываютъ обыкновенно сѣно или остатокъ сноповъ чаоляна.

Темныя сѣни раздѣляютъ домъ на двѣ половины: мужскую, по правую сторону, если повернуться лицомъ къ выходу и жен-

скую—по лѣвой сторонѣ. Первая служить свѣтлицей, пріемной, гостинной, во второй справляются всѣ домашнія работы, тамъ спать, тамъ ютятся дѣвушки и дѣти... Впрочемъ у бѣдняковъ нѣтъ строгаго разграниченія и я видаль неоднократно въ свѣтлицѣ въ особомъ углу молодую семью одного изъ хозяйскихъ сыновей.

Большое бумажное китайское окно во всю стѣну освѣщаетъ обѣ комнаты. Окна эти помѣщаются въ лицевой стѣнѣ, и больше оконъ нѣтъ во всемъ домѣ, исключая маленькихъ щелевидныхъ отверстій въ кладовыхъ. Кладовые прилегаютъ непосредственно къ жилымъ комнатамъ. Входъ въ нихъ съ сѣней. Позади женской половины небольшая коморочка отдѣлена для прислуги. Все это темно и неопрятно. Въ сѣняхъ стоятъ большія горшки съ водою, съ масломъ, лежатъ всякій домашній хламъ, сбруя, орудія, веревки и ремни... Если домъ покрытъ крышей, то тамъ-же стоитъ лѣстница для сообщенія съ чердакомъ.

Въ комнатахъ на окнахъ, выложенныхъ цыновками, сидятъ, поджавши ноги мужчины и покуриваютъ маленькія трубочки. По срединѣ избы на полу стоитъ большая жаровня глиняная, чугуная, или бронзовая, смотря по зажиточности, полная горячей золы и тлѣющихъ тоненькихъ угольковъ ивняка. Угольки эти не даютъ почти дыма и запахъ ихъ довольно пріятенъ. При появленіи гости жаровню сейчасъ же наполняютъ свѣжими углями, подаютъ маленькія чашечки чаю и предлагаютъ трубку. Дауры держатъ себя просто и съ достоинствомъ, но у осѣдлыхъ дауръ нѣтъ уже въ пріемѣ гости того радунія, съ какимъ встрѣчаютъ его самый бѣдный кочевникъ. Одѣваются осѣдлые дауры по китайски, кочевые—по монгольски. Собственное осталось у нихъ лишь предпочтеніе къ сѣрымъ и темнымъ цвѣтамъ. Платье покупаютъ по большей части готовое у торговцевъ китайцевъ, только женщины шьютъ еще и вышиваютъ сами свои платья которыя ничѣмъ почти не отличаются отъ китайскихъ или монгольскихъ, чаще же представляютъ смѣсь того или другого. Домашняя утварь—тоже китайскаго издѣлія и покупается ими въ городахъ. Дауры и солоны ничего не производятъ. Кочевники бѣдны и заняты уходомъ за стадами, самое большое—мнутъ и выдѣлываютъ овчины, да и то плохо; горожане состоятъ по большей части на государственной службѣ. Пригородные воздѣлываютъ землю, разводятъ огороды, во всемъ этомъ они подражаютъ китайцамъ, заимствуя у нихъ и пріемы и сѣмена. Земледѣльцы они не важные, много хуже китайцевъ.

Такимъ образомъ исподволь эти маньчжурскія племена растворяются съ одной стороны въ китайской средѣ съ другой въ монгольской. Уже теперь самобытныя ихъ черты разыскать чрезвычайно трудно, онѣ сохранились въ какихъ то мелкихъ деталяхъ, ускользающихъ на первыхъ порахъ отъ взгляда путешественника. Изученіе ихъ доступно только лицамъ долго и близко жившимъ съ этимъ несомнѣнно вымирающимъ племенемъ. Одно они сохранили еще—это языкъ. Многіе грамотны и даже въ палаткахъ кочевниковъ солонъ я находилъ маньчжурскую азбуку и слышать какъ ребятишки съ гордостью хвастались своимъ знаніемъ маньчжурской грамоты.

Въ религіозныхъ обрядахъ они тоже сохранили многія отголоски своей старины.

Но объ этой сторонѣ ихъ жизни я ничего положительнаго сказать не могу, наблюденія мои для этого были черезъ чуръ мимолетны. Одно я только заключить на основаніи осмотра ихъ домашнихъ божницъ и часовенекъ: буддизмъ ихъ настолько переизбытанъ съ шаманизмомъ, а шаманизмъ съ буддизмомъ, что въ сущности одинъ мало отличается отъ другого; тѣ же картины, изображенія бурхановъ и священныхъ предметовъ я находилъ у приверженцевъ обоихъ религій и видѣть то же къ нимъ отношеніе. Оказывается, напримѣръ, буддисты тоже въ извѣстныхъ случаяхъ мажутъ кровью губы и лица своихъ бурханъ, и такіе бурхана я видѣть. Въ тоже время въ часовенкѣ шаманиста, которая также какъ и у буддистовъ стоитъ недалеко дома за оградой двора, видѣть я приклеенную на стѣнѣ буддійскую картину «Колесо жизни».

Въ другой часовенкѣ я нашелъ деревянный ящичекъ съ 12 онгонами, очень заинтересовавшими меня, въ виду рисунка лисицы изображеннаго на нижней коймѣ. Это были небольшія кусочки бѣлаго холста съ наклеенными на нихъ по угламъ кружками серебряной и золотой бумаги, долженствующими изображать, по объясненію туземцевъ, солнце и луну. Пять фигурокъ вырѣзанныхъ изъ той-же бумаги (3 зол. 2 сер.) были наклеены рядомъ по серединѣ. Выше надъ ними наклеены были два продолжныя кусочка чернаго мѣха и ниже, подъ проведенной тушью чертою изображены двѣ стоящія лисицы, обращенныя другъ къ другу мордами.

Въ виду большого интереса культа «лисицы» — самаго распространеннаго и древнѣйшаго изъ культовъ животныхъ, я хо-

тѣлѣ кушить эти «онгоны» и предлагалъ хорошую сумму. Но мнѣ отказали на отрѣзъ. Вообще дауры и салоны ничего мнѣ продавать не хотѣли.—«Пожалуй онъ колдунъ, «сулакъ» (бонсаръ)... Если что отъ насъ получить, то сдѣлаетъ съ нами, что самъ захочетъ, захочетъ въ лошадей превратить а то возьметъ и самъ исчезнетъ!.., объясняли они подосланнымъ мною къ нимъ перекупщикамъ китайцамъ. Въ видѣ уступки я добился отъ нихъ только указанія, гдѣ что купить въ Цицыкарѣ. Но «онгонъ» мнѣ въ Цицыкарѣ не сдѣлали. Онѣ были степной работы, иконописецъ ламаистъ понятія о нихъ не имѣлъ. Другого же иконописца кромѣ него въ Цицыкарѣ по увѣренію лицъ, знающихъ городъ не было. Очевидно собственникъ «онгоновъ», указывая на этого мастера, обманулъ меня, чтобы отъ меня отдѣлаться.

Тѣмъ не менѣе, онъ направилъ меня на хорошій путь и съ тѣхъ поръ я неуспѣшно выслѣживалъ въ Маньчжуріи и теперь слѣжу въ Японіи за остатками и видоизмѣненіями этого интереснаго отрывка теротенизма. Но объ этой моей «охотѣ за лисицей» я расскажу уже въ слѣдующемъ письмѣ.

II. Изъ экспедиціи на оз. Балхашъ.

Отъ Л. С. Берга.

*Оз. Балхашъ, сѣв. берегъ;
урочище Минъ - Аралъ 29
июня 1903 г.*

Пишу Вамъ съ сѣвернаго берега озера Балхаша. Опишу вкратцѣ наше плаванье отъ устьевъ Или. 13-го іюля, вечеромъ, послѣ двухнедѣльнаго плаванія по Или, мы увидѣли, наконецъ, Балхашъ и на слѣдующій день около полудня вышли въ озеро. Наша «флотилія» состояла изъ трехъ лодокъ: большая лодка, построенная въ Илійскѣ, при ней подъѣздная лодочка и, наконецъ, лодка «Или» изъ Петербурга. На «Или» отправился впередъ О. Э. Лямбекъ и показывалъ намъ дорогу. Сначала шло все благополучно, но часа черезъ два поднялся сильный вѣтеръ, подъѣздную лодочку, привязанную на канатѣ къ большой лодкѣ, залило сплошь водой и мы принуждены были на большомъ волненіи стать на якорь. Люди мои, никогда раньше на водѣ не бывавшіе и не видавшіе даже озера, сейчасъ же начали страдать морской болѣзнью и стали неспособны къ какой бы то ни было работѣ, а между тѣмъ началась сильная

качка и въ большой лодкѣ обнаружилась течь. Положеніе было крайне непріятное; утромъ вѣтеръ немного стихъ и мы подошли къ одному изъ острова Учъ-араль. Здѣсь ночью наша лодка стала сильно течь, быстро наполнилась водою и намъ съ большимъ трудомъ удалось вытащить ее на берегъ. Всѣ вещи, провіантъ, инструменты — все рѣшительно промокло насквозь и многое пришлось выкинуть. Два дня мы сушили провизію и вещи, а затѣмъ двинулись далѣе, чтобы разыскать спокойную бухту для большой лодки. Но не успѣли мы отойти нѣсколькихъ верстъ отъ берега, какъ разыгрался сильнѣйшій сѣверный вѣтеръ, который принудилъ насъ стать на якорь посреди озера. Этотъ штормъ продолжался болѣе недѣли.

Озеро Балхашъ оказалось чрезвычайно бурнымъ: съ утра начинается сильнѣйшій штормъ съ востока, къ обѣду онъ переходитъ въ сѣверный вѣтеръ, а къ ночи въ сѣверо-восточный. И такъ изо дня въ день.

Такихъ упорныхъ штормовъ среди лѣта никогда не было на Аральскомъ морѣ.

Два дня стояли мы на якорѣ въ открытомъ озерѣ, переживая среди ужасной качки разнообразныя ощущенія. Самую большую заботу причиняла намъ подъѣздная лодка—ее приходилось постоянно отливать и изъ за нее чуть не погибъ у насъ одинъ человекъ. Простоявъ два дня на якорѣ, мы затѣмъ вошли, наконецъ, въ спокойную бухту на сѣв. берегу противъ о. Учъ-араль. Здѣсь я рѣшилъ устроить для большой лодки стоянку на все время работъ: ходить на ней по озеру при такихъ буряхъ совершенно невозможно, она не приспособлена для плаванія въ открытомъ озерѣ. Для работъ же въ озерѣ намъ служить «Илья». Эта лодка (длиною 16 футъ) оказалось очень хорошихъ морскихъ качествъ, идетъ хорошо подъ парусами и пока не течетъ но очень мала, въ нее нельзя взять много провіанта и потому мы не можемъ совершать отдаленныхъ экскурсій: приходится возвращаться каждый разъ къ лагерю за провіантомъ.

Вообще условія работъ здѣсь чрезвычайно тяжелы: озеро бурное, а на берегу, когда высадимся, не даютъ покоя тучи комаровъ, днемъ надоѣдаетъ оводъ. Людей по близости нигдѣ нѣтъ и достать ничего нельзя. Дичи очень мало и достать ее трудно. Приходится питаться сухарями и консервами.

За всѣмъ тѣмъ озеро представляетъ громадный интересъ и намъ удалось констатировать нѣсколько чрезвычайно интерес-

ныхъ явленій. Во-первыхъ, оказывается, что *вода въ Балхашъ совершенно прѣсная*. Мы пьемъ ее все время и никакого вреда не ощущаемъ. Не только на южномъ, но и по всему сѣверному берегу вода вездѣ прѣсная. Весьма интересно будетъ изслѣдовать причины этого удивительнаго съ геологической точки зрѣнія факта.

Прѣсное озеро—безъ истока—это чрезвычайно рѣдкое явленіе. Прѣсенъ напр. Тобъ-норъ, но онъ существуетъ незначительное время и не успѣлъ еще осолониться, чего нельзя сказать про Балхашъ.

Еще болѣе странно это явленіе, если принять во вниманіе, что озеро лежитъ посреди степей, гдѣ лѣтомъ чрезвычайно сильно испареніе, а осадки весьма ничтожны. Для сравненія можно указать на Иссыкъ-куль, который, хотя лежитъ въ горахъ, гдѣ испареніе меньше, а осадковъ несравненно больше тѣмъ не менѣе имѣетъ соленую воду, негодную для питья. Во время дальнѣйшихъ работъ я постараюсь выяснитъ причины, вызвавшія опрѣсненіе Балхаша.

Удалось констатировать слѣдующее весьма интересное явленіе и еще: какъ извѣстно, Балхашъ считается типичнымъ примѣромъ усыхающаго озера; во всѣхъ учебникахъ можно найти свидѣтельство Никольскаго, посѣтившаго озеро въ 1884 году, что уровень Балхаша понижается на 1 аршинъ въ 10 лѣтъ. Такимъ образомъ за 20 лѣтъ озеро должно было усохнуть на 2 аршина. Между тѣмъ мы нашли совершенно противоположное. *Подобно Аральскому морю Балхашъ за послѣднее время прибываетъ* и въ довольно значительныхъ размѣрахъ. Повсюду можно замѣтить стоящіе въ водѣ затопленные туранговья деревья (*Populus diversifolia*), кусты степныхъ кустарниковъ, чингилы, джунглы и др., нѣкоторые полуострова превратились въ острова (напр. Бай-кабыль), дорога изъ Вѣрнаго въ Каркаралы, пролетающая по самому берегу озера, заливается теперь водой.

Дно озера—совершенная пустыня: пока мы не нашли ни одного моллюска, ни одного червя, никакихъ другихъ животныхъ. Изъ рыбъ только двѣ породы—маринку и окуня. Окунь здѣсь представляетъ особый видъ, *Percia Schrenki*, свойственный только Балхашу.

Планктонъ озера, насколько можно судить по нашимъ сборамъ, чрезвычайно обильный, прѣсноводнаго характера.

Надняхъ топографъ А. И. Картыковъ заканчиваетъ съемку

сѣвернаго берега Балхаша. Намъ удалось съ нимъ встрѣтиться на ур. Джаркымбай-карауль, ему пришлось перенести много трудностей. Киргизы Каркаралинскаго уѣзда оказались совершенно дикими: произвели нападеніе на посланныхъ А. П. Картыковымъ людей.

У насъ съ собой три бердашки, и мы также принуждены остерегаться.

Вслѣдствіе аваріи, мы сможемъ остаться до сентября, лишь въ томъ случаѣ, если у насъ все будетъ благополучно и погода будетъ благопріятствовать. Иначе придется закончить работы къ концу августа или началу сентября.

III. Изъ экспедиціи на оз. Косоголь.

Отъ В. С. Елматъевскаго.

Москва, 11 сентября 1903 г.

Писать Вамъ съ озера около середины іюля, какъ я предполагать, было еще нечего, потому что собственно озерная работа началась лишь 24-го іюня; до тѣхъ поръ на озерѣ былъ ледъ, 24-го іюня былъ первый день, когда можно было поѣхать съ промѣромъ.

Такое обстоятельство было для насъ совершенно неожиданнымъ потому что, по литературнымъ свѣдѣніямъ, если озеро и запаздывало вскрытіемъ, то лишь до 3—10 іюня, мы же пріѣхали къ озеру 1-го іюня. Мы сначала сильно обезкуражились, особенно, если прибавить къ этому рассказы о сильныхъ вѣтрахъ и о бурномъ вообще характерѣ озера. Но, слава Богу, напрягши всю энергію съ первой половины іюля, мы успѣли ко времени вѣтровъ (20 іюля) сдѣлать самое главное и трудное—промѣрить большой плесъ.

Въ общемъ я могу сказать, что сдѣлать все, что предполагать въ поданномъ мною проектѣ, за исключеніемъ восхожденія на ледникъ Мунку-Сардыка, на что не хватило времени и что я считаю дѣломъ второстепеннымъ. Сдѣлано же слѣдующее. Промѣрены глубины озера, главнымъ образомъ, поперечными галсами на протяженіи всей 120 верстной длины озера: всѣхъ промѣровъ 49, изъ нихъ 25 большихъ поперечныхъ, остальные падаютъ на бухты и проч. По нимъ вполне возможно

будетъ составить карту глубинъ и профили поперечныхъ сѣченій озера.

Ширина его (наибольшая) оказалась больше, нежели на картѣ Саянской экспедиціи 1887 г., фотографической копіей которой любезно снабдилъ меня Ю. А. Шмидтъ, именно около 42 верстъ, вмѣсто 25.

Сдѣлано мною и моимъ помощникомъ студентомъ Б. П. Кащенко серія термометрическихъ наблюдений, которыя вполне выясняютъ суровыя термическія условія озера. Прозрачность его оказалась наибольшей изъ извѣстныхъ мнѣ для прѣсныхъ озеръ, именно 24,6 mt.

Такъ какъ карта Саянской экспедиціи оказалась весьма далекою отъ истины, то мнѣ пришлось пройти буссольной съемкой около 430 верстъ береговой полосы. Не снятой осталась береговая полоса на протяженіи приблизительно 50 верстъ, но есть азимуты мысовъ и другихъ точекъ этой части береговой полосы, такъ что есть полная возможность составить карту всего озера.

Рѣшительно со всѣхъ береговъ взяты образцы слагающихъ ихъ породъ; когда эти образцы будутъ опредѣлены специалистами, получится карта геологическаго строенія береговъ озера.

Все время велась метеорологическая запись.

Таковы были физико-географическія работы. Что же касается зоологическихъ коллекцій, то таковыхъ собрано достаточно. Собраны всѣ водящіяся въ озерѣ рыбы, много птицъ, планктонъ съ разныхъ глубинъ и при разныхъ условіяхъ изъ самаго озера и изъ мелкихъ озеръ и рѣчекъ, окружающихъ Косоголь. Амфибій и пресмыкающихся я не нашелъ вовсе.

Глубинная фауна бѣдна, драгировки давали очень скудный матеріалъ; я не нашелъ въ ней байкальскихъ формъ, на что рассчитывалъ. Но саммарусы одного, двухъ видовъ все же есть, и обработка микроскопической фауны, вѣроятно, дастъ новыя еще неописанныя формы. Того же можно ожидать и отъ обработки пробъ ила, взятыхъ со дна озера съ разныхъ глубинъ.

Слабѣ всего представлены въ сборахъ млекопитающія; это зависѣло отъ трудности добывать такіе виды, какъ горный баранъ, горный козелъ, медвѣди и др., и отъ того, что ради нихъ мы не могли уклоняться отъ маршрута.

IV. Изъ Монгольской экспедиціи.

Отъ Ю. П. Воронцова.

*13. IV 1903. Заимка Ско-
блевыхъ на устьѣ р. Си-
стыкъ-кема (прав. притокъ
р. Бей-кема).*

Вы вѣроятно давно уже ожидаете отъ меня вѣстей, предпо-
лагая, что русская граница давнымъ-давно уже осталась по-
зади насъ и Васъ, пожалуй, удивить, что черезъ границу мы
перешли только 9 августа. Что дѣлать: не все дѣлается такъ,
какъ мы предполагали. Намъ не удалось пройти Саянскаго
хребта въ томъ мѣстѣ, гдѣ предполагалось, т. е. въ верши-
нахъ рр. Кизыра и Казыра (первый на картѣ названъ Казги-
ромъ, второй Казыромъ (Боло). Уже добратся до второй изъ
этихъ двухъ рѣкъ стоило немовѣрныхъ трудовъ и лишеній;
въ началѣ пути насъ задержали глубокіе снѣга на хребтѣ, со-
ставляющемъ водораздѣлъ Кана и Маны, затѣмъ съ приближе-
ніемъ къ р. Кизыру пришлось прорубаться въ глухой тайгѣ, безъ
тропки, благодаря чему скорость нашего движенія упала до
7—8 верстъ въ день при 10—12 часахъ хода. Трудно далась
намъ переправа черезъ р. Кизыръ, едва не стоившая жизни
двонмъ изъ состава нашей экспедиціи. Но самымъ труднымъ
оказался путь отъ Кизыра: мы пошли безъ проводника, безъ
тропы, по глухой тайгѣ, то прорубаясь черезъ колодникъ, то
пробираясь болотами, гдѣ даже наши верховыя лошади, кото-
рыхъ теперь приходилось вести на поводѣ, увязали по брюхо,
а вьючныхъ приходилось вытаскивать изъ вязкихъ мочажинъ;
то и дѣло приходилось переправляться черезъ горныя ручьи и
рѣчки, въ обыкновенное время почти пересыхающія, теперь же
бушующія и клочущія. Тутъ мы лошадей пускали въ бродъ
или вплавь, а сами съ багажемъ перелѣзали по импровизиро-
ваннымъ мостамъ, по просту по 1—2 пихтамъ, перекинутымъ
черезъ рѣку. Прибавьте къ этому, что почти весь этотъ путь
мы шли подъ непрерывнымъ дождемъ, не успѣвая даже просу-
шиться какъ слѣдуетъ, наконецъ, что съ приближеніемъ къ р.
Казыру продовольствіе наше стало подходить къ концу, что

хотя съ восхода солнца до наступленія сумерекъ мы находились въ пути, намъ не удавалось проходить болѣе 6 верстъ, и Вы получите нѣкоторое представленіе о нашемъ путешествіи.

Все это, конечно, было бы ничего, если бы можно было утѣшать себя сознаніемъ, что всѣ эти труды, всѣ эти лишенія и опасности вознаградились полученными результатами—я къ глубокому сожалѣнію про себя сказать этого не могу. Начать съ того, что вначалѣ глубокіе снѣга, затѣмъ непрерывные дожди не давали возможности вести какъ слѣдуетъ не только сборъ коллекцій, но даже и наблюденія: растенія загнивали и плеснѣвъли, сдѣлать просушку при томъ темпѣ нашего хода, безъ дневокъ, было невозможно; лучше всего, сравнительно, подвигалась впередъ коллекція насѣкомыхъ; фотографированіе шло довольно туго; геологическія наблюденія приходилось вести урывками. Но даже эти небольшія результаты погибли при переправѣ черезъ одну горную рѣчку, въ которой утонулъ мой конь, везшій на себѣ ящикъ съ коллекціею насѣкомыхъ, снятыми пластинками и небольшою коллекціею горныхъ породъ, тутъ же погибла и одна изъ моихъ записныхъ книжекъ, уже совершенно заполненная. Кое какъ добравшись до р. Казыра и не рѣшаясь итти дальше, такъ какъ у насъ оставалось всего дней на 5—7 продовольствія, мы отправили троихъ изъ нашихъ людей на салидѣ (небольшомъ плотикѣ) внизъ по рѣкѣ за помощью, свои выюки и выючныхъ лошадей оставили на берегу рѣки, а сами налегкѣ отправились внизъ по рѣкѣ, рассчитывая, что скоро помощь подойдетъ къ намъ на встрѣчу. У насъ оставались только сухари, да и тѣхъ меньше чѣмъ въ обрѣзъ; мясо вышло, даже чай мы пили три дня безъ сахару; наконецъ кончились и наши сухари, оставалось еще фунтовъ 30 найденныхъ на дорогѣ въ избушкѣ охотника, прогорклыхъ и заплеснѣвълыхъ—ихъ потомъ не ѣли и наши лошади—но въ этотъ дѣйствительно критическій моментъ мы встрѣтили помощь: оказалось, что до перваго жилого мѣста оставалось еще около 60 верстъ,—около недѣли пути при нашей скорости. Мы спустились на лодкахъ къ этой заимкѣ, на лодкахъ же былъ затѣмъ доставленъ и нашъ багажъ; одна лодка съ багажомъ едва не затонула въ «шеверахъ» и тутъ пострадала моя ботаническая коллекція, половину которой пришлось выбросить; вымокли совершенно и остальные (50 дюжины) фотографическихъ пластинокъ. Черезъ недѣлю пригнали и нашихъ лошадей, но въ такомъ печальномъ видѣ, что половина

ихъ была не годна для дальнѣйшаго пути. Ихать въ Монголію черезъ горы—хотѣ теперь оставался только одинъ главный хребтъ—было невысѣлѣмо съ нашими лошадями и безъ запасовъ, мы поэтому рѣшили перевалить въ Урянхайскую землю черезъ верховья р. Амыла. Въ с. Каратузѣ мы пополнили составъ лошадей, запаслись продовольствіемъ и, выступивъ оттуда 2-го августа, 12-го прибыли на зимку русскихъ купцовъ Скобѣевыхъ, расположенную при впаденіи р. Слстыкъ-кема въ р. Енисей (Бей-кемъ).

Отсюда далѣе наша экспедиція раздѣляется на двѣ части: г. Поповъ съ топографомъ Топорковымъ пойдутъ внизъ по Бей-кему и далѣе на Кемчикъ, если позволитъ время; въ противномъ же случаѣ съ Сандама прямо на Улясутай, а же съ представителемъ торговой фирмы Чевелевъ и С-ья поднимемся по Бей-кему до р. Торо-кема, перевалимъ хребтъ, раздѣляющій Бей-кемъ и Ха-кемъ, спустимся къ послѣднему по р. Хобю и затѣмъ пройдемъ правымъ берегомъ Ха-кема къ Дархотамъ, а оттуда однимъ изъ скотопрогонныхъ путей мимо Косогола въ Култукъ и Иркутскъ, гдѣ я разсчитываю быть въ концѣ сентября.

РЕФЕРАТЪ.

Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутской магнитно метеорологической обсерваторіи. № 2 (Bulletin sismique de l'Observatoire magnétique et météorologique d'Irkoutsk). Съ одною картою. Приложение къ „Извѣстіямъ Восточно-Сибирскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Общества, т. XXXIII, 1902 г. № 2. Иркутскъ, 1903 г., стр. 1—54“. (Отдѣльные оттиски помѣчены: Иркутскъ, 1902).

Этотъ второй списокъ землетрясеній ¹⁾ по наблюденіямъ Иркутской обсерваторіи представляетъ, какъ и первый, результаты дѣятельности особаго сейсмографическаго отдѣла Обсерваторіи, устроеннаго къ началу 1902 года на средства частью центральной сейсмической комиссіи при Академіи Наукъ, а частью И. Русск. Географическаго Общества и находящагося подъ непосредственнымъ руководствомъ директора Обсерваторіи А. В. Вознесенскаго,—одного изъ немногихъ русскихъ сейсмологовъ въ лучшемъ значеніи этого слова. Для установки приборовъ во дворѣ обсерваторіи, расположенной въ тихой и наиболѣе возвышенной части города было построено особое кирпичное зданіе, наполовину углубленное въ почву, состоящую здѣсь изъ алювіальной глины, налегающей пластомъ около 30 м. мощности на юрскіе песчаники. Внутри зданія на глубинѣ 3.03 м. отъ поверхности (на 1.26 м. ниже пола) заложено основаніе пяти массивныхъ столбовъ изъ цѣльнаго песчаника для установки приборовъ.

Въ теченіе времени, обнимаемаго разсматриваемымъ спискомъ (мартъ—іюль 1902 года н. ст.), въ обсерваторіи были установлены и дали непрерывную запись три прибора: маятникъ *Мильна* и два прибора *Боши*, при которыхъ одинъ установленъ въ направленіи С.-Ю. (чувствителенъ для волнъ широтнаго направленія), а другой—съ В.-З. (чувствителенъ для меридіональных колебаній ²⁾).

¹⁾ Списокъ № 4 напечатанъ въ тѣхъ же „Извѣстіяхъ“, т. XXXIII, 1902 г., № 1.

²⁾ Съ 25 декабря 1902 г. установленъ также приборъ *Цельнеръ-Респольда*, представляющій главную драгоценность станціи,

Необходимо замѣтить, что до іюня мѣсяца 1902 года обсерваторія пользовалась различными приборами *Боша* съ цѣлью опредѣленія чувствительности ихъ для послѣдующей установки въ Красноярскѣ, с. Кабанскѣ (Забайкальская Область) и г. Читѣ ¹⁾, — представляющихъ филии Иркутской станціи. Только съ іюня работаетъ постоянно одинъ и тотъ же приборъ *Боша*.

Наблюденія, произведенныя при помощи этихъ приборовъ, располагаются въ таблицахъ, представляющихъ слѣдующія графы: 1) номеръ по порядку со времени начала дѣятельности станціи; 2) число по новому стилю; 3) приборъ; 4) начало землетрясенія; 5) начало наибольшихъ возмущеній; 6) время наибольшаго отклоненія маятника; 7) половина наибольшей амплитуды качаній маятниковъ въ миллиметрахъ; 8) конецъ наибольшихъ возмущеній; 9) окончаніе землетрясенія. Время показывается въ часахъ и минутахъ съ десятими по среднему гражданскому Гриничскому времени, считаемому отъ полуночи до полуночи и разнящемуся отъ Иркутскаго времени на 6 час. 57,2 мин.

Всего въ разсматриваемомъ списокѣ зарегистрировано 90 землетрясеній: 23 въ мартѣ, 44 въ апрѣлѣ, 11 въ маѣ, 5 въ іюнѣ и 7 въ іюлѣ.

Наиболѣе подробно разработано мѣстное землетрясеніе, помѣченное въ списокѣ № 78. Землетрясеніе это, представлявшее 4 группы волнообразныхъ толчковъ, шедшихъ съ юго-востока на сѣверо-западъ, началось въ Иркутскѣ въ 23 ч. 43,3 м. 11 апрѣля (6 ч. 40,5 м. 12 апрѣля мѣстнаго врем.) и кончилось въ 2 ч. 52 м. 12 апрѣля (9 ч. 49,2 м. мѣстн. вр.). Наибольшею силою отличалась 1-я и 3-я группы, а абсолютный максимумъ толчковъ относится къ 1-й группѣ, когда наибольшія амплитуды качанія маятниковъ достигали: 26 м. на *Мильнѣ* (23 ч. 44,3 м.). 45,8 мм. на сѣверномъ маятникѣ *Боша* (23 ч. 43,9 м.) и 32,4 мм. на южномъ маятникѣ *Боша* (23 ч. 43,8 м.). Всѣ 4 группы толчковъ были замѣчены жителями города и, на основаніи наблюдавшихся явленій, сила землетрясенія опредѣлена здѣсь въ VI балловъ скалы Росси-Фореля.

Кромѣ записей обсерваторіи обработка микросейсмическихъ наблюденій изъ 43 мѣстъ позволили нанести на карту изосейсты въ VП, VI, IV и II балла силою и опредѣлить та-

¹⁾ Въ Красноярскѣ и Кабанскѣ приборы уже установлены, а въ Читѣ будутъ уставовлены настоящимъ лѣтомъ (1903 г.).

кимъ образомъ область этого землетрясенія. Область эта имѣть форму эллипса съ длинною осью, расположенною съ Ю. В. на С. З., т. е. согласно съ направлениемъ теченія р. Ангары и съ привлечениемъ т. н. Саянской дислокаціи *Кропоткина*. Эпицентръ землетрясенія приходится около дер. Муриной и Свѣжной на южномъ берегу оз. Байкала. Скорость распространенія сейсмической волны не поддается изученію, т. к. за исключеніемъ Иркутска, во всѣхъ остальныхъ пунктахъ наблюденія часы далеко не надежны. На основаніи же сравненій съ записями Ташкентской и Гамбургской станцій средняя скорость распространеній поверхностныхъ волнъ получена въ 3.37 кил. въ сек., т. е. весьма близко къ прежнимъ даннымъ.

Кромѣ этого большого землетрясенія констатировано еще 12 мѣстныхъ сотрясеній (1 въ мартѣ, 9 въ апрѣлѣ и 2 въ маѣ); изъ числа болѣе далекихъ землетрясеній ко времени выхода этой книжки, удалось сопоставить съ записями иркутскихъ приборовъ слѣдующія землетрясенія: въ Они (Кутанской губ.) 24 марта, на Молуккскихъ островахъ 28 марта, въ Гватемалѣ 19 апрѣля, въ Минусинскомъ уѣздѣ 28 апрѣля и на о-вѣ Мартиникѣ 8 мая.

Таково въ самыхъ общихъ чертахъ интересное содержаніе бюллетеня, представляющаго одну изъ немногихъ попытокъ на русскомъ языкѣ систематизаціи и довольно детальной обработки сеисмографическихъ записей. Въ этомъ отношеніи Иркутская Обсерваторія сослужила тѣмъ большую службу, что своими наблюденіями пополнила замѣтный пробѣлъ на Азіатскомъ материкѣ, гдѣ въ настоящее время подобныя сейсмическія станціи имѣются въ Ташкентѣ, Иркутскѣ, Бомбей и Токио. Только одна Камчатка съ ея грандіозными вулканами и разрушительными землетрясеніями осталась внѣ круга научныхъ изслѣдованій, и было бы весьма желательно, чтобы Географическое Общество, на средства котораго приобрѣтенъ одинъ изъ самыхъ дорогихъ приборовъ Иркутской Обсерваторіи,—маятникъ *Цельнеръ Репсольда*, вспомнило объ этой странѣ и вызвало къ жизни еще одну станцію, напр. въ Петропавловскѣ.

А. Герасимовъ.

Предварительный отчетъ объ ученой командировкѣ въ Семирѣченскую область лѣтомъ 1902 года.

Проф. В. В. Саноженкова.

Ученая поѣздка въ Семирѣчье была предпринята мною по порученію Совѣта Томскаго Университета давшаго для этого основныя средства, а также при матеріальной поддержкѣ со стороны Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и Томскаго Технологическаго Института. Цѣль поѣздки была поставлена возможно широко; кромѣ общей географіи, нашему изслѣдованію подлежала флора, фауна и геологическое сложеніе страны. Эта сложная задача могла быть выполнена болѣе или менѣе удовлетворительно только при удачномъ подборѣ сотрудниковъ, и въ этомъ отношеніи я не могу пожаловаться. Взявъ на себя собираніе флоры, фотографированіе и детальную съемку особенно интересныхъ мѣстностей, я присоединилъ къ экспедиціи трехъ студентовъ нашего Университета; изъ нихъ зоологическими сборами завѣдывалъ А. П. Велижанинъ, усердный и умѣлый коллекціонеръ, уже принимавшій участіе въ ученой поѣздкѣ профессора Н. Ѳ. Кащенко; студенты Н. А. Князевъ и Н. В. Поповъ помогали мнѣ въ собираніи флоры; на послѣднемъ кромѣ того лежало довольно сложное хозяйство нашего каравана, временами разрастававшегося до 45 лошадей. Въ Вѣрномъ къ экспедиціи присоединился рекомендованный мнѣ проф. В. А. Обручевымъ членъ Гамбургскаго Общества д-ръ М. Фридрихсенъ, уже извѣстный по своей компилятивной работѣ «О морфологій

Тянь-Шаня»; онъ взялъ на себя маршрутную съемку и собираніе геологическихъ коллекцій. Удивительная работоспособность и ничѣмъ не нарушаемое настроеніе этого дѣятельнаго сочлена экспедиціи навсегда оставили у меня самыя лучшія воспоминанія. Въ Вѣрномъ же зоологическая часть была усилена еще однимъ полезнымъ сотрудникомъ въ лицѣ учителя В. Ѳ. Семенова, которому было поручено собираніе насекомыхъ и спиртовые препараты. Наконецъ въ помощь зоологу еще изъ Томска былъ взятъ служитель, довольно опытный въ препарированіи птицъ.

Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ упомянуть объ активномъ сочувствіи нашимъ работамъ со стороны мѣстной Семирѣченской администраціи въ лицѣ Военнаго Губернатора Генералъ-лейтенанта М. Е. Іонова, знатока Ферганы и Памировъ, которому и выражаю мою глубокую благодарность за посвященное содѣйствіе экспедиціи.

I.

Отправляясь въ Семирѣчье впервые, я хотѣлъ ознакомиться со всѣми наиболѣе типичными районами этого обширнаго края; для этого и самый маршрутъ былъ расположенъ такимъ образомъ, чтобы возможно лучше использовать находившіеся въ моемъ распоряженіи 5 мѣсяцевъ. Весну я посвятилъ степнымъ пространствамъ, раскинувшимся съ восточной стороны отъ оз. *Балхаша*, а лѣто — горнымъ хребтамъ *Тянь-Шаня* и *Джунгарскому Алатау*. Я глубоко благодаренъ знатоку нашей отечественной географіи, высокочтимому П. П. Семенову, подавшему мнѣ совѣтъ особенно остановиться на послѣднемъ хребтѣ — *Джунгарскомъ Алатау*, какъ наименѣе изслѣдованномъ. Дѣйствительно, здѣсь я нашелъ наибольшее количество географическихъ новинокъ.

Въ зависимости отъ моихъ университетскихъ занятій я могъ выбраться изъ Томска только 29 марта. Я выбралъ направление черезъ Омскъ, рассчитывая этимъ кружнымъ путемъ скорѣе миновать полосу зимы, но расчетъ мой не оправдался. Задержавшаяся зима, бездорожье и безкормица сдѣлали не-

реѣздъ отъ Омска до Семипалатинска очень медленнымъ и удорожили его втрое; такимъ образомъ, въ Семипалатинскъ я прибылъ лишь 12 апрѣля, а мои спутники на два дня позже. Зима насъ сопровождала значительно дальше Павлодара, приблизительно до ст. Семіарской. Вскрывшуюся полосу Иртыша я увидѣлъ впервые въ ст. Леблѣйей, 10 апр.; рѣка уже кишѣла водоплавающей птицей, которая вплотную слѣдовала за отступавшимъ на сѣверъ льдомъ, хотя гуси и лебеди попадались и раньше по немногимъ полямъ. Первые весенніе цвѣты я собралъ верстъ за 60 до Семипалатинска близъ ст. Бѣлокаменной — 12 апрѣля (*Adonis villosa*, *Ranunculus polyrrhizos*, *Gagea*, а ближе къ Семипалатинску бѣл. *Tulipa*). Изъ Семипалатинска я отправился 15 апрѣля по тракту на Вурный. Подвигаясь на югъ, навстрѣчу веснѣ, я могъ наблюдать, какъ степь, пересекаемая невысокими кряжами, быстро одѣвалась весенними цвѣтами. Бѣлыя и желтыя *Tulipa*, *Adonis villosa*, *Ranunculus polyrrhizos*, *Hiosciamus physaloides*, *Corydalis longiflora* и др. цвѣли во множествѣ. За Сергіополемъ была сдѣлана интересная экскурсія въ горы *Арианаты* близъ восточной оконечности оз. Балхашъ. Здѣсь появился ярко-красный *Adonis aestivalis*, *Oxytropis* и др. уже лѣтнія формы. Южнѣ раскинулась сначала волнистая, а потомъ ровная, глинистая степь, едва прикрытая скудной растительностью (*Rheum*, *Artemisia*, *Ferula*, *Tulipa* и др.). Древесная растительность въ видѣ таловъ, тополей и карагачей съ молодымъ зеленымъ пушкомъ показывалась только по берегамъ рѣкъ (Аягузь, Лепса, Басканъ) (18—20 апрѣля).

Сдѣлавъ боковую экскурсію въ станицу *Сарканскую*, гдѣ я побывалъ у выхода бурнаго потока *Сарканъ* изъ ущелья, прорѣзаннаго въ первой складкѣ *Джунгарскаго Алатау*, я вернулся на трактъ въ пикетъ *Абакумовскій* и *Гасфордскимъ* переваломъ проѣхалъ въ г. *Копалъ*. Съ перевала открывался довольно обширный видъ на западные отроги Алатау, но время для ихъ изслѣдованія еще не пришло, такъ какъ снѣгъ, покрывавшій вершины, спускался глубоко въ долины. 23 апр. я былъ уже въ урочищѣ *Алмагы*, гдѣ по моей просьбѣ уѣзднымъ начальникомъ уже были подготовлены верблюды и лошади для слѣдованія на оз. Балхашъ.

Экскуреія на Балхашъ по долинь р. *Караталъ* длилась двѣ недѣли. Выступивъ изъ ур. *Алматы* 25 апр. и пересѣкая поlynную глинистую степь въ С.-З. направленіи, я на второй день пришелъ къ берегу *Каратала* и продолжалъ путь вдоль праваго берега рѣки частью песками, поросшими чингилемъ и саксауломъ, частью солончаками съ высокими кустами прошлогодняго чіа. Переносные сыпучіе пески, кромѣ кустарниковъ, были одѣты своеобразной флорой: астрагалы различныхъ цвѣтовъ, сочный *Eremurus*, мясистыя чужеядныя (*Philiprea* и *Cinamorium*) и др. Ближе къ берегу рѣки тянется неширокая пойма, густо поросшая тополями, талами, серебристой джигдой (*Elaeagnus*); близъ урочища *Пайманъ-мулла* ¹⁾, на лѣвомъ берегу *Каратала*, я видѣлъ группу изъ 8 тополей (по киргизски іюнкѣ) громаднхъ размѣровъ; киргизы связываютъ съ ней какую-то легенду и называютъ эти деревья «священной рощей» (*Аулі-сагачъ*). Въ поймѣ между деревьями зеленѣетъ сочная трава, и тутъ же можно встрѣтить землянки-зимовки киргизовъ (кстау); теперь онѣ уже опустѣли, такъ какъ большая часть киргизовъ откочевали въ горы на лѣтовки (*джаймау*). Зеленая пойма рѣзкой чертой переходитъ въ безконечные пески и солончаки, куда изъ деревьевъ немного заходить только *тураны* (*Populus diversifolia*). 28 апр. я достигъ ур. *Беръ-кора*, гдѣ къ безлѣсному берегу рѣки подвигаются большіе песчаные барханы, на которыхъ я не нашелъ ничего, кромѣ прошлогоднихъ стеблей *Sophora* съ засохшими плодами. Струйчатая поверхность бархановъ псчечрена мелкими слѣдами пустынныхъ ящерицъ, которыя быстро перебѣгаютъ по песку и въ случаѣ опасности зарываются въ него. Въ заросляхъ чингиля я видѣлъ массу мелкихъ зайцевъ, которые обгладываютъ кору кустарника, а въ зеленыхъ заросляхъ около рѣки есть водная птица и фазаны.

На *Беръ-кора* мы переправились на лѣвый берегъ полноводнаго въ эту пору *Каратала*; для переправы послужилъ камышевый салъ, или просто куча связаннаго *камыша*, въ которую впряжены арканомъ плывущія лошади.

Переправившись, я прошелъ барханными песками въ сто-

¹⁾ По пути попадаются не мало земляныхъ могильныхъ памятниковъ (*мулла*) различной восточной архитектуры, отъ простой кучи земли до стройнаго купола или ограды съ башнями по угламъ.

ронѣ отъ рѣки мимо западной оконечности прѣснаго озера *Калианг-куль* и 1 мая утромъ былъ на открытомъ берегу *Балхаша*; на сѣверъ раскинулась почти безбрежная водная гладь, за которой только въ ясную погоду можно разсмотрѣть узкую полосу противоположнаго берега. Восточнѣе тянутся громадныя заросли камыша, въ которыхъ затеряно устье *Каратала*. У одной бухты мы раскинули станъ. Топливомъ служили степные кустарники, а вода *Балхаша* хотя и солона, но еще годна для питья.

Наше прибытіе встревожило пернатое населеніе прибрежныхъ отмелей; чайки, бакланы, цапли, пеликаны и утки различныхъ породъ перелетали во всѣхъ направленіяхъ. Въ прогалинахъ камышей я видѣлъ много выводковъ гусей и утокъ. Камыши въ это время года полны весеннимъ шумомъ и трескотней маленькихъ птицъ; въ нихъ же прятались кабаны, явные слѣды которыхъ видны всюду по берегу. Къ сожалѣнію, за отсутствіемъ поселеній на озерѣ пердѣ было достать лодки, и потому зоологическая добыча носила случайный характеръ, такъ какъ нельзя было проникнуть въ камыши ¹⁾.

На берегу *Балхаша* я экскурсировалъ два дня въ обѣ стороны отъ нашего стана, а 3 мая отправился назадъ лѣвымъ берегомъ *Каратала*. Въ три дня мы миновали пески и на четвертый вышли въ глинистую степь, гдѣ вниманіе наше было привлечено обиліемъ довольно крупныхъ черепухъ; изъ птицъ попадались бульдюрюки, саджи и стрепеты. Степь эта носила на себѣ слѣды обработки въ видѣ заброшенныхъ арыковъ, въ которые въ настоящее время вода не идетъ, какъ мнѣ объясняли, потому, что русло степныхъ рѣкъ замѣтно углубилось. Перейдя въ бродъ р. *Бижѣ*, гдѣ уже стали появляться постоянные поселки киргизовъ съ обработанными полями, и потомъ протокъ р. *Тентекъ* ²⁾, 7 мая я пришелъ въ селеніе *Дюнине* на лѣвомъ берегу р. *Коксу*. На утро мы часа два бродили, перебираясь черезъ многочисленныя протоки вздувшейся *Коксу* и, побывавъ въ сельскохозяйственной школѣ, довольно рано пріѣхали въ ст. *Карабулакъ*, утопающую въ садахъ изъ тополей и карагачей, какъ большая часть селеній и городовъ *Семирѣчья*.

¹⁾ Настоятельно рекомендую путешественникамъ на *Балхашъ* брать съ собой легкую складную лодку.

²⁾ Здѣсь мой джигитъ подмочилъ фотографическій аппаратъ, причемъ потерялъ дюжина довольно цѣнныхъ снимковъ.

Изъ *Карабулака*, пересѣкая западные отроги Джунгарскаго Алатау, я направился трактомъ къ Вѣрному. Миновавъ Царичинскій переваль, я постепенно спустился въ обширную долину р. *Или*, берега которой благоухали отъ цвѣтепія джиды. Южнѣе ст. *Илійской* степь предстала во всей своей майской красѣ; на цѣлыя версты разливался яркій пурпуръ цвѣтущаго мака; зелень подъ нимъ исчезала безъ остатка, и только временами на этомъ необычномъ фонѣ прорѣзывались голубыя полосы пезабудокъ; все это создавало поистинѣ фантастическую картину.

Въ *Вѣрный* я прибылъ 10 мая, когда цвѣла сирень и бѣлая акація. Здѣсь по различнымъ обстоятельствамъ я задержался на 12 дней; за это время я сдѣлалъ двѣ экскурсіи въ долины *Большой* и *Малой Алматинки*. *Зайлійскій Алатау*, серебристыя вершины котораго выглядывали въ просвѣтѣ городскихъ тополей, почти до границы лѣса были покрыты снѣгомъ; альпійскія поляны едва пробуждались къ жизни, и для высокогорныхъ экскурсій было еще слишкомъ рано: высокіе перевалы были еще непроходимы. Погода тоже была неблагоприятна; каждый день, начинаясь яснымъ утромъ, заканчивался грозами и ливнемъ. Во всякомъ случаѣ это время не пропало, такъ какъ была довольно обстоятельно собрана флора окрестностей Вѣрнаго.

II.

22 мая мы выѣхали, съ двумя новыми товарищами (Фридрихсеномъ и Семеновымъ), изъ *Вѣрнаго* на вторую станцію по ташкентскому тракту — *Казанско-Богородское* (Узунъ-агачъ), откуда на другой день направились уже караваномъ на югъ, къ проходу *Кастекъ*. Къ вечеру мы достигли безлѣсныхъ склоновъ Алатау, гдѣ р. Кастекъ выходитъ изъ тѣснаго скалистаго ущелья. 24 мая довольно рано, по хорошей дорогѣ, мы достигли мѣстности *Сары-джизыкъ* въ верхнемъ теченіи Кастека. Луга сѣверныхъ склоновъ приняли уже горный характеръ, — появились *Pedicularis*, *Primula*, *Paeonia*, *Trollius*, *Saxifraga*, *Atragene* и др. Распорядившись провести караванъ

прямо въ Джель-арыкъ близъ Семеновскаго мѣста черезъ р. *Чу*, и сдѣлать съ Фридрихсеномъ боковую экскурсію въ *Токмакъ* по долинѣ р. *Кара-конузъ*. Изъ области горныхъ луговъ мы спустились въ степную долину р. *Чу*, гдѣ культурныя поля уже второй годъ сильно страдали отъ кобылки; она зановолила десятки верстъ по обѣ стороны отъ *Такмака*, и бороться съ ней было почти невозможно. Соединившись съ караваномъ, 27-го мая я направился вверхъ по тѣсной долинѣ р. *Чу*, носящей названіе ущелья *Буамъ*, и на второй день пришелъ къ западному концу озера *Нсыкъ-куль*. Р. *Чу* въ *Буамскомъ* ущельи прорываетъ хребетъ, на западѣ носящій названіе *Александровскаго*, а на востокѣ *Кунгей-Алатау*. Бурная рѣка зарывается на нѣсколько верстъ въ неприступное ущелье, а искусно выложенная дорога, годная для экипажей, вьется довольно высоко по уступамъ скалъ. Дальше пустынная, безлѣсная долина замѣтно расширяется, давая мѣсто высокимъ осадочнымъ террасамъ красной и бѣлой глины; послѣднія особенно хорошо развиты около станціи *Кокъ-майнакъ*. Все это — несомнѣнныя озерныя отложенія въ періодъ болѣе высокаго стоянія уровня *Нсыкъ-куля*. Рѣдкій травяной покровъ долины уже начиналъ выгорать, и только ближе къ рѣкѣ попадались заросли кустарниковъ (*Caragana*, *Halimodendron*, *Hippophaë*, *Nitraria*), среди которыхъ кое-гдѣ торчали кусты чіа; изрѣдка попадался еще дикій урюкъ. Еловаго лѣса, о которомъ упоминали прежніе путешественники, не осталось и слѣдовъ; нѣтъ даже пней.

Въ урочищѣ *Кутемалды* у западнаго конца оз. *Нсыкъ-куль* раскинулся низменный болотистый сазъ, который отдѣляетъ долину *Чу* отъ озера. Р. *Чу*, придя сюда подъ именемъ *Качкара* съ Ю.-З., верстахъ въ 5 отъ озера сворачиваетъ на С. и С.-З., почти не сообщаясь съ нимъ. Есть, правда, ничтожный протокъ *Буганъ*, по которому вода иногда течетъ изъ *Чу* въ озеро, но никогда — обратно. Я полагаю, что сазъ *Кутемалды* есть обсохшая дельта *Кочкора*, отложенная въ періодъ образованія террасъ долины *Буамъ* и южнаго берега оз. *Нсыкъ-куль*. Озеро это, несмотря на весьма выгодное положеніе между двумя высокими хребтами и на значительную глубину (по измѣренію капит. Ногаева до 150 саж.), не производитъ особеннаго впечатлѣнія, потому что окружено пустынными, бесплодными берегами и почти не имѣетъ пернатого

населенія. Въ силу послѣдняго обстоятельства, послѣ Балхаша оно кажется прямо мертвымъ¹⁾. Только однажды, около устья р. Улахомъ, я видѣлъ порядочное стадо лебедей. Въ общемъ озеро всетаки красиво и производитъ впечатлѣніе большой морской бухты, такъ какъ восточнаго конца, при разстояніи до 170 верстъ, не видно. Наибольшая ширина его противъ устья р. Барскаунъ—около 60 верстъ. Во время моего проѣзда вдоль южнаго берега озеро почти все время куталось въ синеватую дымку, отчего дальшія горы обозначались неясно, и большая часть фотографій озера оказались не вполне удачными.

Я избралъ путь по южному берегу озера въ виду того соображенія, что онъ меньше посѣщался натуралистами. При томъ, для болѣе разнообразнаго сбора коллекцій я лишь часть пути прошелъ берегомъ, а на большемъ протяженіи удалился въ горы за первую складку *Терскей-Алатау*.

Пройдя вдоль берега до устья р. Улахомъ по низинѣ, напоминающей въ миниатюрѣ прибалхашскіе пески, я отклонился отсюда на Ю.; пройдя двѣ каменистыхъ безплодныхъ террасы и сухую долину Джокетѣй, я поднялся долиной Узунъ-Булака на хребетъ Тегерекъ (переваль около 2.755 мет. а. в.) и спустился въ долины Алабашъ и Конуруленъ. Въ данное время ауловъ въ этихъ долинахъ было немного, по зимой, благодаря безснѣжнымъ зимамъ и хорошему корму, здѣсь собирается до 1.700 кибитокъ. Вообще западная половина озера Иссыкъ-куль почти не знаетъ снѣга: онъ выпадаетъ только къ востоку отъ р. Барскаунъ. Сдѣлавъ экскурсію въ Терскей, по рѣчкѣ Корумду, къ едва просыпавшимся альпійскимъ лугамъ, я двинулся продолженіемъ долины на В. Оставивъ съ юга отѣтвленіе долины Джеруй, я направился въ Кумунд-бель, гдѣ лежитъ Какъ-сазъ, дающій начало р. Аксай. Восточнѣе прорыва Аксая хребетъ Тегерекъ принимаетъ названіе Беркутъ. Переваливъ его, я вышелъ въ сухую долину р. Тонъ и остановился около старой разрушенной крѣпости Тѣртъ-Куль. Въ верхней долині Тона показался на сѣверномъ склонѣ первый еловый лѣсъ. Изъ долины Тона, огибая сѣверный отрогъ хребта въ виду озера, я вновь поднялся въ горы долиной Койнара, и широкой лѣсистой долиной Сары-

¹⁾ Добавимъ, что на этой громадной глади не видно ни парохода, ни паруса, и только изрѣдка показываются около берега ничтожныя рыбацкія лодки.

Кунгей пришелъ къ верхнему теченію р. Каджі. Здѣсь была сдѣлана экскурсія на вторую складку хребта, на переваль Кара-тапъ (около 3.160 метр. а. в.), давшая хорошую жатву альпійскихъ растений. Съ перевала была видна вблизи третья, главная складка горъ Терскей-тау, еще обильно покрытая снѣгомъ; она ограничиваетъ съ сѣвера высокое нагорье (сыртъ), гдѣ находятся истоки Нарына. Изъ долины Исыкъ-куля туда ведутъ нѣсколько проходовъ (Тонъ, Заука, Барскаунъ и др.), но до середины іюня они бывають закрыты снѣгомъ; поэтому и мнѣ понасть на эту часть нагорья не удалось.

Изъ верховьевъ Каджи я подвинулся между первой и второй складкой горъ до средней части р. Тосоръ и ея долиной спустился къ берегу Исыкъ-куля. Здѣсь вдоль озера тянется высокая каменная терраса, прорытая глубокими долинами южныхъ притоковъ Исыкъ-куля. На естественныхъ профиляхъ видно сложеніе террасы изъ крупныхъ валуновъ, щебня и гальки; иногда каменная терраса смѣняется прекрасными отложеніями лёсса. При бѣдномъ водоснабженіи прибрежная полоса озера по растительности граничитъ съ пустыней; только въ рѣдкихъ мѣстахъ выведенными арыками орошаются небольшія киргизскія пашни. Отъ устья Барскауна на востокъ озеро богаче осадками; здѣсь даже зимой снѣга лежитъ немного, и вмѣстѣ съ этимъ травяной покровъ дѣлается богаче; близъ р. Заука раскидываются прекрасныя поля и луга, конечно искусственно орошаемые арыками; они принадлежать частью киргизамъ, частью крестьянамъ села Покровскаго. Вообще юго-восточный конецъ Исыкъ-куля болѣе заселенъ и имѣетъ культурный видъ; кромѣ селеній есть запки, а ближе къ горамъ — пасѣки. Отъ Покровскаго я вновь отклонился въ горы, чтобы побывать въ долинѣ р. Джиты-огузъ и посмотрѣть горячіе источники. Долина Джиты-огузъ и соеднія съ ней интересны мощными отложеніями краснаго песчаника, размытыми на подобіе органическихъ трубокъ (*orgueille*). Горячіе ключи находятся на правомъ берегу рѣки, при выходѣ ея изъ тѣнины. Температура соляной и газированной воды 43° С. Ключи совершенно неблагоустроены; здѣсь нѣтъ даже ни одной постройки. Одинъ изъ трехъ источниковъ разработанъ въ видѣ ямы, и надъ ней поставлена юрта; немногіе курирующіе живутъ также въ юртахъ. Нѣсколько ниже ключей долина расширяется — что

весьма удобно для построекъ, — а сосѣдній крутой склонъ покрытъ хорошимъ еловымъ лѣсомъ. До Пржевальска отсюда 30 верстъ, и часть дороги нужно проѣхать верхомъ. Сдѣлавъ экскурсію до верхней границы лѣса, гдѣ около спѣжныхъ полей цвѣтъ еще *Scorpus*, я отправился въ Пржевальскъ, куда и прибылъ 9 іюня.

Во время пятидневной остановки, когда задрѣывались къ отпавкѣ коллекціи и возобновлялась провизія, я сдѣлалъ двѣ экскурсіи: одну на берегъ озера, къ памятнику Пржевальскаго, другую въ долину Аксу, къ теплымъ источникамъ Арасань.

Около памятника Пржевальскаго возникъ небольшой дачный курортъ, утопающій въ садахъ, около котораго имѣется хорошее купанье; къ сожалѣнію вода здѣсь не такъ солонa, какъ въ средней и западной части озера. По свидѣтельству мѣстныхъ жителей, озеро за послѣднее время сильно убываетъ; такъ у села Преображенскаго за 25 лѣтъ вода отступила на 300 сажень, но въ послѣднюю весну опять прибыла на сажень. Террасы, всюду развитыя по берегамъ, свидѣлствуютъ о значительной убыли озера за послѣдній геологическій періодъ. Это стоитъ въ связи съ озерными отложеніями, которыя простираются верстъ на 45 въ долину р. Чу и показываютъ, что долина эта на данномъ протяженіи была дномъ озера.

Теплые ключи Арасань находятся верстахъ въ 15 отъ Пржевальска, въ тѣсной долинкѣ правой Аксу. До нихъ имѣется колесная дорога, и они болѣе благоустроены: имѣется баракъ съ номерами и ванное помѣщеніе съ однимъ большимъ резервуаромъ. Но посѣщаются ключи плохо. Температура воды та же (43° С.), что и въ Джиты-огузъ, но вкусъ ея болѣе прѣсный и отдѣленіе газа бѣднѣе.

Отсюда я рѣшилъ подняться на высокое нагорье Тянь-шаня въ систему р. Сарыджасть, и хотя еще не было извѣстій о проходимости перевала Тургань-Аксу, тѣмъ не менѣе я выступилъ 15 іюня. На второй день я пришелъ лѣсистой долиной Тургань-Аксу въ ея верховье, гдѣ имѣется много слѣдовъ древняго оледенѣнія въ видѣ моренъ и ледниковыхъ шифовъ (устье р. Какъ-кія). Сдѣлавъ экскурсію къ истокамъ рѣки, гдѣ было найдено 4 сильно усохшихъ ледника, я переваломъ Кара-Кыръ (около 4.000 метр. абс. в.) прошелъ къ

притоку Сарыджаса, Оттуку, а отсюда вторымъ переваломъ Тёрнү — къ среднему теченію р. Куэлю, гдѣ и остановился въблизи еловаго лѣса. Хотя погода очень не благопріятствовала, и почти ежедневно насъ посѣщали морозы и засыпалъ снѣгъ, я успѣлъ сдѣлать нѣсколько интересныхъ экскурсій, между прочимъ на вершину Арпа-тектырѣ въ хребетъ Куэлю, откуда прекрасно обозрѣлъ Сарыджасскую цѣпь. Когда ближайшая мѣстность была обследована, я поручилъ Н. В. Понову отвести главный караванъ на лѣв. берегъ Сарыджаса, а самъ отправился въ сосѣднюю долину р. Ирташъ. Эта экскурсія заняла недѣлю. Пройдя Куэлю до верховьевъ, гдѣ вмѣстѣ съ притоками я отмѣтилъ 9 ледниковъ, высокимъ переваломъ (4.210 метр.) я прошелъ въ пустынную, каменистую долину р. Ирташъ. Здѣсь хрящеватая почва почти лишена растительности, и только по глубокимъ вырѣзкамъ боковыхъ ручьевъ тѣснятся кустарники (барбарисъ, бѣл. шиповникъ и др.); лѣсъ вполне отсутствуетъ, хотя верстъ на 40 ниже, близъ устья р. Учкулъ, попадаетъ небольшими колками мелколистная береза, которая здѣсь и образуетъ границу лѣса.

Ирташъ протекаетъ по глубокой вырѣзкѣ среди осыпающихся каменистыхъ террасъ. Своеобразная пойма, гдѣ притоки рѣки стремятся между отмелями изъ гальки и песку, частью совершенно безплодна, частью покрыта группами облівныхъ и тальникомъ вмѣстѣ съ кустарниками. Верстъ за 30 до устья, на востокъ видна вырѣзка долины Сарыджаса и долина его лѣваго притока Каицды съ группой снѣжныхъ горъ по южную сторону. Этотъ притокъ впадаетъ южнѣ Иныльчека и не нанесенъ на карты. Не доходя Сарыджаса, я свернулъ къ лѣв. притоку Ирташа, Учкулю, и съ высокаго перевала сдѣлалъ съемку протянушагося на сѣверѣ хребта Куэлю. Главная остроконечная вершина¹⁾ имѣетъ до 5.300 метр. абс. в., а сосѣднія — немного меньше. Съ перевала въ сѣверномъ направленіи я спустился въ долину р. Теректы, праваго притока Сырыджаса, и въ его верховьяхъ открылъ два сходящихся ледника съ большимъ нагроможденіемъ общей конечной морены. Между двумя потоками ледника высится плоская вершина

¹⁾ Вѣроятно, эту вершину Алмаши наблюдалъ съ верховьевъ Сарыджаса и назвалъ ее Эдуардъ-пикъ.

нѣсколько превышающая только что упомянутую остроконечную. Киргизы, кочующіе въ этой малодоступной и едва-ли извѣстной администраціи щели, рассказывали мнѣ, что въ нижнемъ теченіи Теректы есть еловый лѣсъ и тополь. Въ Теректы я находился отъ нашего стана на Куэлю на разстояніи 25 верстъ, но, чтобы попасть сюда, долженъ былъ сдѣлать кругъ около 100 верстъ, потому что хребетъ Куэлю совершенно непроходимъ, да и Сарыджасъ между этими притоками течетъ въ недоступномъ ущельи. На обратномъ пути я побывалъ въ верховьи р. Ишигартъ (прав. притокъ Ирташа) и съ высокаго водораздѣла осмотрѣлъ долину р. Акъ-шіяръ и пограничный съ Кангаріей снѣжный хребетъ Кокъ-шалъ съ его вершиной Джангартъ. На востокъ, по ту сторону Сарыджаса, отсюда видно нѣсколько остроконечныхъ вершинъ, теряющихся въ облакахъ. 1 іюля я возвратился къ устью Куэлю и нашелъ свой караванъ въ долинѣ лѣв. притока Сарыджаса, Карагайте.

Въ наше недѣльное отсутствіе Поповъ и Семеновъ не бездѣйствовали; въ нѣсколько экскурсій они посѣтили притоки Сарыджаса, Талды-су и Тезъ, и кромѣ того побывали въ истокахъ р. Карагайте¹⁾. Ими собрано довольно много растений и пасѣкомыхъ, и кромѣ того отмѣчено нахожденіе еловаго лѣса въ долинахъ Талды-су и Тезъ, о чемъ у другихъ авторовъ я указаній не находилъ.

2 іюля цѣлымъ караваномъ мы направились къ верховью р. Сарыджасъ. Выше впаденія Карагайте Сарыджасъ прорывается въ неприступномъ ущельи, и потому мы прошли въ сторонѣ отъ него, по высокому нагорью (сыртъ), ближе къ южному хребту, пересѣкая лѣвые притоки: Мкаче, Шилюнъ, Корумду, Конгульчу и Тюзъ. Начиная съ Карагайте лѣсъ уже не встрѣчается; передъ глазами развертывается высокое волнистое плоскогорье, покатое отъ снѣжныхъ вершинъ хребта къ теченію Сарыджаса. Почва затянута плотнымъ дерномъ невысокой травки, гдѣ преобладаютъ злаки и осоки; на этомъ однообразномъ фонѣ сырта, типичной альпійской тундры, иногда появляются *Leontopodium*, *Ligularia*, *Taraxacum*, *Aster*, *Saussurea*, *Pedicularis*, *Ranunculus*, *Swertia* и др. альпійскія формы.

¹⁾ По поводу этого названія между моими проводниками вышло разногласіе; одни именovali эту рѣчку Карагайтѣ, другіе—Мкачѣ, относя первое названіе къ слѣдующему вверхъ притоку. Я удержалъ первое названіе и отмѣчу только, что эта рѣчка впадаетъ въ Сарыджасъ слѣва, верстъ на 8 выше Куэлю.

Разъ два мелькали вдали табуны аргали, но быстро скрывались въ лощинахъ высокаго сырта. Въ дневной переходъ мы достигли устья праваго притока Ичкелеташъ и легко перешли успокоившійся Сарыджасъ.

Та же альпійская тундра сырта сопровождала насъ и на правомъ берегу спокойнаго Сарыджаса, разбиившагося мѣстами на протоки въ плоскомъ руслѣ изъ гальки. Только близъ устья лѣв. притока Адыртьеръ, въ верховьѣ котораго виднѣтъ большой ледникъ Мушкетова, рѣка на нѣкоторомъ пространствѣ собирается въ узкомъ ущельи и грохочетъ въ скалистыхъ стѣнахъ.

4-го іюля я побывалъ съ Фридрихсеномъ на перевалѣ Каска и Канкакъ и даже за переваломъ въ еловомъ лѣсу, а потомъ мы вернулись къ каравану, раскинувшему ставъ въ долинѣ р. Ашутёръ ¹⁾, въ пяти верстахъ отъ истока Сарыджаса изъ ледника Семенова. Здѣсь была намѣчена болѣе продолжительная стоянка для экскурсій на ледникъ и для измѣренія высоты Ханъ-Тенгри, но тяжелыя условія жизни на высотѣ 3.430 метр. н. мор., при весьма суровой погодѣ и отсутствіи топлива, вынудили меня сократить пребываніе въ верховьи Сарыджаса. Особенно тяжелы были рѣзкія колебанія погоды; утро обыкновенно было ясное, передъ полуднемъ появлялись облака, а около 2 час. дня разразался ливень или начиналась снѣжная мятель. И это повторялось почти ежедневно, и на Сарыджасѣ, и раньше на Куэлю; но тамъ были дрова, а здѣсь мы берегли ничтожный запасъ топлива для приготовленія горячей пищи, не рѣдко ложась спать въ мокромъ платьѣ. Замѣчу кстати, что выбранное мною время (первая половина іюля) для экскурсій на сыртахъ нужно признать все еще слишкомъ раннимъ; перевалы Тезъ, Бедель и др. были еще недоступны по причинѣ глубокаго снѣга; ледники на большое пространство также были подъ снѣгомъ, да и растительность едва пробуждалась.

А. П. Велижанина, соскучившагося недостаткомъ зоологическаго сбора, я отпустилъ съ киргизомъ-охотникомъ впередъ въ долину Баянъ-кола, а съ остальными товарищами предпринялъ рядъ экскурсій въ различныхъ направленіяхъ.

Первая экскурсія, 5 іюля, была совершена на ледникъ Семенова. До ледника мы доѣхали на лошадяхъ, что однако

¹⁾ У Игнатьева этотъ правый притокъ Сарыджаса названъ Бектуръ-булакъ.

не лишено трудностей, такъ какъ старыя конечныя морены въ нѣсколько разсыпавшихся грядъ по временамъ преграждали нашъ путь. Киргизы, вообще лѣнныя до ходьбы, попробовали втащить лошадей даже на ледникъ, но отъ этого, шаговъ черезъ 200, пришлось отказаться. По леднику мы проникли верстъ на пять и остановились у его поворота, гдѣ верхняя часть его отклоняется къ Ю.-В. (на 3.783 м.). Погода портилась и, чтобы не потерять вершину для засѣчекъ, я принялся за съемку; однако облака такъ быстро опускались, что со второго пункта мнѣ удалось сдѣлать меньше половины опредѣленій; остальное пропало за тучами. Обратный путь совершился подъ градомъ и дождемъ.

Пройденная часть ледника носить явные слѣды усыхания; вся поверхность покрыта глубокими поперечными впадинами, часто съ озерками на днѣ; раздѣляющіе ихъ острые ребра имѣютъ крупныя скаты съ извилистыми линіями наслоеній льда, характеризующими его пластичность. Конецъ ледника значительно тоньше и несомнѣнно отступаетъ.

Съ лѣвой (южной) стороны къ главному леднику опускаются по сѣверному склону хребта параллельно расположенныя боковыя ледники, раздѣленные поперечными отрогами; такіе же имѣются и ниже ледника, и послѣдній приходится приблизительно противъ устья Каскатера. Всего я насчиталъ ихъ не меньше 12. Потоки, выходящіе изъ боковыхъ ледниковъ внѣ предѣловъ главнаго ледника, прорываются черезъ высокій продольный валь, протянувшійся вплоть до устья Адыртера (см. выше).

Между старыми моренами на плоскомъ руслѣ рѣки я нашелъ не растаявшее снѣжное поле, подернутое *краснымъ снѣгомъ*. Ботаническій сборъ за ненастьемъ былъ не богатъ. 6 іюля я съ 3 проводниками отправился на другую сторону Сарыджаса, къ его лѣвымъ притокамъ, гдѣ надѣялся сдѣлать сборъ растений и кстати поохотиться на аркаровъ и текѣ. Остальные были дома и собирали растенія около стана. Проѣхавъ по террасѣ лѣвой стороны Сарыджаса мимо концовъ боковыхъ ледниковъ и замѣтивъ на высокой осыпи небольшой табунъ аркаровъ, мы попробовали его обойти, но безуспѣшно: аркары обошли насъ и скрылись; за то я сдѣлалъ хорошій сборъ альпійскихъ растений.

Послѣ полудня мы перешли Сарыджасъ и вблизи р. Каска-

тёръ углубились въ сѣверный хребетъ по крутой долинь ничтожнаго ручья. Переждавъ подъ камнями снѣжную мятель, уже подъ вечеръ мы забрались къ самому гребню хребта, откуда увидѣли, въ замкнутой котловинѣ, большое стадо козловъ (текѣ); охота задержала насъ до темноты, но были взяты три хорошіе самца.

7 іюля я рѣшилъ подняться на одну изъ ближайшихъ вершинъ, чтобъ оттуда увидѣть Ханъ-Тенгри. Имѣя въ виду сдѣлать съемку и опредѣленія высоты, я выбралъ плоскую вершину на правомъ берегу Ашутѣра, нѣсколько выше нашего стана. Въ 10 час. утра мы были уже на ней, и передъ нашими глазами развернулася необыкновенно мощная картина снѣжнаго хребта съ цѣлымъ рядомъ острыхъ вершинъ; между ними на Ю.-В. доминировать надъ всѣми крутой конусъ Ханъ-Тенгри, удаленный отъ нашего пункта на 30 километровъ. Надъ нимъ уже висѣло небольшое облако, которое скоро должно было поглотить этого гиганта. Сдѣлавъ нѣсколько фотографій (удачно), я быстро отиѣрилъ базу и принялся за съемку и опредѣленіе угла возвышенія. Когда, черезъ полчаса, я сдѣлалъ послѣднюю засѣчку со второго пункта, разросшееся облако покрыло вершину въ видѣ шапки, и больше я ее не видѣлъ; оставалось заняться другими вершинами, еще не покрытыми облаками.

Высота базиса, опредѣленная гипсометрически, равна 3.885 мет. надъ мор., возвышеніе Ханъ-Тенгри—3.005 метр.; сумма, выражающая его высоту, опредѣляется въ 6.890 метр. Величина эта весьма близка къ принимавшейся прежде (7.000 м.). Остальныя вершины Сарыджасской цѣпи, протянувшейся къ З. отъ Ханъ-Тенгри, превышаютъ 5.000 метр. н. у. мор.

8 іюля я отправился съ Поповымъ и Семеновымъ на возвышенную террасу лѣваго берега Сарыджаса, для съемки нижней части ледника Семенова и для сбора ботаническихъ коллекцій, а Фридрихсенъ — еще разъ на переваль Капкакъ, поискать третичныхъ отложеній, о которыхъ упоминаетъ венгерскій путешественникъ Алмаши.

Этимъ закончились наши эскурсіи въ верховья Сарыджаса, и 9 іюля утромъ, къ радости проводниковъ, соскучившихся о своихъ аулахъ и кумысѣ, мы выступили вверхъ по Ашутѣру; въ его верховья, на высотѣ 3.965 метр., перевалили на сѣверный Ашутѣръ и спустились на Баянколъ до его притока

Ала-айгырь, въ верховьяхъ котораго въ это время работали путешественникъ Мерцбахеръ. Великолѣнные еловые лѣса съ цвѣтущими лугами сопровождали насъ и на второй день; на третій лѣсъ порѣдѣлъ, долина приобрѣла степной характеръ и скоро вывела насъ къ выселку Охотничьему, въ 3 верстахъ отъ Китайской границы.

Въ двухдневный переходъ вдоль сѣвернаго склона Терской-Тау я достигъ мѣстности Каръ-Кора, гдѣ въ это время была ярмарка, привлекавшая громадное число киргизовъ. Сдѣлавъ еще одну экскурсію на лѣсистый склонъ надъ Каръ-корой, мы въ экипажахъ пересѣкли Илійскую долину, раскинувшуюся широкой, выгорѣвшей отъ солнца степью отъ хребта Кегень до Джунгарскаго Алатау. По пути съ одной станціи (Чунжи) я сѣздили верстъ за 12 на западъ къ р. Сартогой, гдѣ въ глубокомъ прорѣзѣ лёсса вдоль берега раскинулась густая заросль ясеней и кленовъ. 18 іюля мы были въ Джаркентѣ.

III.

Послѣ пятидневной остановки въ Джаркентѣ, 23 іюля я отправился налегкѣ въ долину пограничной рѣки Хоргосъ, гдѣ въ послѣднее время были открыты горячіе ключи и образовался лечебный курортъ, посѣщаемый впрочемъ почти исключительно киргизами. Главное препятствіе для его посѣщенія—довольно трудная дорога, конечно верховая, да еще размытая высокой водой того лѣта. По временамъ тропа совершенно прерывается, и тогда приходится ѣхать нѣсколько сажень по kloчующему Хоргосу, среди валуновъ ¹⁾).

Сами ключи находятся верстахъ въ 40 отъ селенія Баскунчи, въ ущельи праваго притока Хоргоса, Арасана. Температура воды 43° С. При выходѣ Хоргоса въ долину Или нужно отмѣтить интересныя напластыванія песчаниковъ, аналогичныя отложеніямъ по южную сторону Исыкъ-куля; они лучше развиты на лѣвомъ (китайскомъ) берегу Хоргоса. На

¹⁾ Выше ключей по Хоргосу дороги совсѣмъ не имѣется.

правомъ берегу слѣдуетъ отмѣтить довольно рѣдкую форму земляныхъ пирамидъ, состоящихъ изъ высокаго столба конгломерата съ громаднымъ валуномъ на вершинѣ (Ауліе-таъ).

25-го іюля я прошелъ въ долину р. Тышканъ (военный лагерь) и отсюда вмѣстѣ съ караваномъ отправился въ западномъ направленіи. Въ первый же день я дошелъ до р. Усѣкъ, гдѣ она выходитъ изъ скалистыхъ тѣсинъ въ область волнистыхъ предгорій; здѣсь она прорѣзаетъ толщину отложеній до 500 метровъ. Я намѣревался пройти въ верховья Усѣка и Хоргоса, чтобъ изслѣдовать южную цѣпь Джунгарскаго Алатау, но, по отзывамъ проводниковъ, подняться съ караваномъ долиной Усѣка было бы трудно, и я долженъ былъ еще подвинуться на западъ и, сдѣлавъ кругъ, спуститься въ верховье Усѣка, носящее названіе Юй-таъ, переваломъ Асу-сай, около 3.600 м. абс. в. Оставивъ здѣсь у границы лѣса караванъ, я сдѣлалъ четырехдневную экскурсію въ восточномъ направленіи въ верховья р. Хоргосъ, совмѣстно съ докторомъ Фридрихсеномъ и Поповымъ. Слѣдуя все время вблизи гребня главнаго хребта, я пересѣкъ истоки Усѣка: правый Юй-таъ, лѣв. Юй-таъ, Кабыль и Мынжелки, причемъ прошелъ три высокихъ перевала: Кумбель (3.312), Кабыль (3.515) и Мынжелки (3.304).

На второй день я спустился въ долину Джильдайрыка, прав. истока Хоргоса, и, пересѣкая еще два истока Хоргоса, средний и восточный, поднялся на широкую сѣдловину, которая называется Малый Казанъ. Большимъ Казаномъ называется неправильная котловина въ районѣ главныхъ истоковъ Хоргоса, перечисленныхъ выше. Отсюда я хотѣлъ изслѣдовать лежащее вблизи альпійское озеро Казанъ-куль, но мнѣ удалось только вечеромъ въ день пріѣзда посмотрѣть на него сверху; на другое утро, когда предполагалась главная работа, мы проснулись въ снѣгу; горы были укутаны облаками, а снѣжный буранъ свирѣпствовалъ почти непрерывно цѣлый день, держа насъ въ осадѣ¹⁾. Къ вечеру немного прояснѣло, и я рѣшилъ спуститься въ долину Джильдайрыка, чтобы хотя почевать не въ снѣгу, но и здѣсь намъ пришлось ногайками разгребать снѣгъ, чтобы поставить палатку. На другой день насъ встрѣтило ясное, морозное утро (4° С.), и мы отправились въ Юй-таъ, но этотъ

¹⁾ Это было 30 іюля. Интересно отмѣтить, что снѣжный буранъ въ Джунгарскомъ Алатау совпалъ съ сильнымъ пониженіемъ температуры даже въ Вѣрномъ.

переходъ былъ очень тяжелъ. Не только перевалы были завалены аршиннымъ снѣгомъ, но и недавно еще цвѣтистые альпійскіе луга были покрыты снѣжной пеленой вплоть до границы лѣса. Лошади постоянно сбивались съ тропы и проваливались въ снѣгу, повреждая себя поги о камни. Обходя трудный перевалъ Кабыль, мы направились на болѣе высокій проходъ (3.712 м.), но здѣсь долго блуждали среди розсыпей и только подъ вечеръ одолѣли главное препятствіе. Въ довершеніи всего у меня и нѣкоторыхъ проводниковъ отъ снѣжнаго блеска сдѣлалось острое воспаленіе глазъ, и два дня я былъ почти слѣпъ. Въ сумерки мы все-таки добрались до главной квартиры въ долинѣ р. Юй-тасъ.

Въ числѣ результатовъ этой, не вполне удачной, поѣздки я долженъ отмѣтить нахожденіе ледниковъ во всѣхъ пройденныхъ верховьяхъ рѣкъ, а именно: одного на Каска-булакѣ (притокъ Юйтаса), одного на Кабылѣ, двухъ—въ истокахъ Мынжелки и ея праваго притока и трехъ на Джильдайрыкѣ (прав. истокъ Хоргоса). Кромѣ того довольно глубоко въ долинахъ Кабыла, Мынжелки и Джильдайрыка имѣются слѣды прежняго оледененія въ видѣ мощно развитыхъ моренныхъ отложеній. Имѣются также ледникъ и старыя моренныя образованія въ верховьяхъ р. Юй-тасъ.

1 августа станъ былъ снятъ, и я рѣшилъ перевалить въ Коксу по долину запл. Юй-тасъ. Это заняло цѣлый день. Поднявшись долиной рѣки, посящей несомнѣнные слѣды древняго оледененія, черезъ 4 часа мы были на вершинѣ перевала въ Кара-булакѣ (лѣв. притокъ Коксу). Верхняя часть долины тоже была покрыта свѣжимъ снѣгомъ, такъ что имѣющееся тамъ небольшое озеро было заключено въ бѣлую раму.

Высота перевала около 3.460 метр. Спустившись долиной Карабулака въ Коксу, ея лѣвымъ берегомъ я прошелъ до сопки Тзойо-майнакъ близъ впаденія Малой Коксу ¹⁾.

Здѣсь мои глаза совершенно отказались служить, и я, распредѣливъ работу дня между своими сотрудниками, пролежалъ круглыя сутки въ палаткѣ, съ компрессами на глазахъ.

Не встрѣтивъ здѣсь лошадей изъ Копала, я не могъ пройти въ долину Боротоло и принужденъ былъ направиться на западъ въ сторону Копала, чтобъ организовать караванъ для изслѣдованія сѣверной цѣпи Джунгарскаго Алатау.

¹⁾ Здѣсь впервые попались мнѣ пикто-не перелѣски рядомъ съ еловыми.

Путь шель параллельно долинь Коксу, долиной р. Ой-сазы и ея продолженія Чинбулакъ (южный истокъ Каратала) до слиянiя съ р. Корой и потомъ западными предгорьями Алатау. Прибывъ 5 августа въ Коналъ и сдѣлавъ двухдневную экскурсію къ верховью р. Кормы (сѣв. истокъ Каратала), гдѣ я нашелъ нѣсколько сильно усохшихъ ледниковъ и слѣды стараго оледенѣнiя, 9 августа я отправился къ верховью особенно интересовавшей меня Аксу. Туда я пришелъ въ два дня верховьями р. Бiенъ и занялся истоками самой крупной рѣки сѣвернаго склона Алатау. Основной истокъ отнесенъ далеко на востокъ, гдѣ залегаетъ до 7 небольшихъ ледниковъ. Два верхнихъ выходятъ своими концами къ круглому альпійскому озеру (3.075 метр.), спускаясь съ нѣсколькихъ снѣжныхъ вершинъ около 4.000 метр. высоты. Верстахъ въ 15 ниже истока, въ области старыхъ моренъ, съ юга въ Аксу впадаетъ р. Деменке, вытекающая изъ ледника (близъ него есть переваль въ долину М. Коксу и потомъ въ Боротоло). Дальше внизъ впадаютъ еще нѣсколько притоковъ, уже въ области лѣса; между ними нужно отмѣтить болѣе значительный Акбулакъ, берущій свое начало въ ледникъ. Принявъ Акбулакъ, Аксу поворачиваетъ подъ прямымъ угломъ на сѣверъ и, прорѣзавъ вторую и первую складки Джунгарскаго Алатау, выходитъ въ степь. Покончивъ съ Аксу, я 12 авг. отправился возвышенной долиной р. Кокджаръ на востокъ и 14 авг. пришелъ въ истоки р. Сарканъ (Карасырыкъ, Чатыртасъ, Кокъ-джамбасъ, Акиннакъ). Смѣнивъ здѣсь утомившихся лошадей въ случайно задержавшемся аулѣ, я прошелъ въ систему Баскана и возвышенностью Кок-джата къ альпійскому озеру Джасыль-куль въ долинь р. Аганакатты.

На этомъ послѣднемъ переходѣ слѣдуетъ отмѣтить интересные формы вывѣтриванiя гранитныхъ утесовъ, наваленныхъ въ самыхъ разнообразныхъ и художественныхъ формахъ преимущественно матрасовиднаго типа; второе интересное наблюденіе, это особенная форма еловаго криволѣсья на верхней границѣ лѣса. Ель принимаетъ форму широкихъ округлыхъ шалашей 1—2 сажень въ діаметрѣ и до 1—1½ саж. высоты; она производитъ впечатлѣніе подстриженнаго дерева изъ англійскаго парка; забравшись подъ шатеръ, легко убѣдиться, что онъ поддерживается не однимъ, а 6—8 стволами, сплетшіяся кроны которыхъ образуютъ одинъ общій шатеръ.

Альпійское озеро Джасыль-куль, мутно-бирюзовое от ледниковой воды Аганакатты, расположено въ тѣсномъ ущельи рѣки и принадлежитъ къ плотинному типу озеръ, но образованному не моренами, а вѣрнѣе осыпями правой стороны. По западную сторону его простирается высокое плато съ гранитными утесами, которое въ флористическомъ отношеніи интересно находеніемъ алтайской формы *Aquilegia glandulosa*, не встрѣченной мною больше нигдѣ въ предѣлахъ Джунгарскаго Алатау, тогда какъ въ Алтаѣ это растеніе покрываетъ всѣ перевалы.

16 авг. я прибылъ въ Лепсинскъ.

Этимъ экспедиція собственно оканчивалась; мнѣ оставалось только выполнить порученіе Совѣта, посѣтить Кокпекты, гдѣ по письменному сообщенію были найдены совмѣстно скелеты мамонта и человѣка.

Не желая повторять уже знакомый мнѣ путь по Семипалатинскому тракту, я проѣхалъ съ д-ромъ Фридрихсеномъ мимо озера Алакуль на Бахтинскій трактъ, а студенты съ вещами отправились почтовой дорогой. Выгорѣвшая степь въ это время не даетъ почти никакой жатвы для ботаника, и я почти ограничился описаніемъ видѣнной мною мѣстности. 21 августа я пріѣхалъ въ Сергіополь и на другой день на долгихъ выѣхалъ въ Кокпекты. Поѣздка за мамонтомъ была почти не нужна; при провѣркѣ на мѣстѣ оказалось, что найденъ не скелетъ, а лишь одна кость, собственно лишь обломки кости, при случайной поправкѣ дороги. Что же касается человѣческаго костяка, то онъ былъ обнаруженъ не совмѣстно съ мамонтомъ, а верстахъ въ 5 отъ него. Тратить время и деньги на раскопки, при такихъ условіяхъ, не представляло достаточнаго основанія; поэтому я сейчасъ же отправился новымъ Чарскимъ трактомъ на Семипалатинскъ и 3 сентября прибылъ въ Томскъ.

Обращаясь къ осязательнымъ результатамъ пятимѣсячной поѣздки, считаю нужнымъ отмѣтить слѣдующее.

Всего пройдено караваннымъ путемъ по Семирѣчью около 2.000 верстъ, съ подробнымъ описаніемъ мѣстности; отъ Пржевальска до Баянъ-кола, т. е. въ предѣлахъ высокаго Тянь-Шаня, и отъ Жаркента до Лепсинска, т. е. по всему пути въ Джунгарскомъ Алатау, была ведена д-ромъ Фридрихсеномъ маршрутная съемка, пополнявшаяся, для наиболѣе

интересныхъ пунктовъ, моею инструментальною съемкой; это дастъ возможность значительно исправить современные карты упомянутыхъ хребтовъ.

Метеорологическій журналъ, веденный по двумъ, тремъ и даже четыремъ барометрамъ, съ поправками на гипсометрический термометръ, насчитываетъ свыше 500 отмѣтокъ давленія и температуры. Эти данныя послужатъ для опредѣленія высоты многихъ мало доступныхъ пунктовъ, что вмѣстѣ съ инструментальнымъ опредѣленіемъ дастъ цифры для сужденія о высотѣ многихъ нетронутыхъ пунктовъ въ посѣщенныхъ хребтахъ.

Ботаническія коллекціи выражаются солидною цифрой болѣе 5.000 листовъ; онѣ обнимаютъ собой весеннюю флору прибалхашскихъ степей и песковъ Тянь-шаня и Джунгарскаго Алатау.

Обработка этихъ матеріаловъ потребуетъ не меньше двухъ лѣтъ, но и теперь, при простомъ перелистываніи гербарія, находится много формъ не свойственныхъ Сибири и Алтаю и, можетъ быть, — новыхъ.

Зоологическій сборъ, которымъ завѣдывалъ А. П. Велижанинъ, при содѣйствіи В. Ф. Семенова въ теченіе 2-хъ мѣсяцевъ, выражается слѣдующими цифрами:

1. Млекопитающихъ въ шкуркахъ и спиртовыхъ препаратахъ.	77 экз.
---	---------

Между ними есть и крупныя животныя, какъ напр. двѣ полныхъ шкуры Тяньшаньскаго барса, аркара и друг.

2. Птицъ въ набитыхъ шкуркахъ.	236 >
--	-------

3. Спиртовыхъ препаратовъ змѣй, ящерицъ, амфибій и рыбъ	62 >
---	------

4. Насѣкомыхъ и паукообразныхъ	3000 >
--	--------

Послѣдняя категорія мелкихъ животныхъ съ согласія проф. Н. Ѳ. Кашенко передана для обработки двумъ лицамъ: бабочки А. А. Мейнгарду, жуки и др. насѣкомыя Вице-Предсѣдателю Географ. Общ. П. И. Семёнову. Позвоночныя переданы въ зоологическій музей нашего Университета.

Геологическій сборъ передать въ геологическій кабинетъ Технологическаго Института.

Наконецъ, за время путешествія мною сдѣлано до 400 фотографическихъ снимковъ, которые для многихъ мѣстностей являются первыми и въ общемъ послужать хорошей иллюстраціей къ описаніямъ.

Подробный отчетъ будетъ печататься по частямъ, по мѣрѣ обработки матеріаловъ.

Относительныя опредѣленія силы тяжести на Уралѣ и по Волгѣ, произведенныя Астрономическою Обсерваторіею Казанскаго Университета въ 1899, 1900 и 1902 годахъ.

(Сообщено Директоромъ Обсерваторіи Д. Н. Дубяго).

Въ 1896 году Казанскою обсерваторіею былъ приобрѣтенъ аппаратъ маятниковъ системы полковника Р. Штерпека № 23, работы механика Шнейдера въ Вѣнѣ. Къ нему принадлежатъ три неизмѣнныхъ маятника №№ 86, 87 и 88, стѣнной штативъ, аппаратъ совпаденій, магазинъ-термометръ № 83 и пр. Аппаратъ этотъ предназначается исключительно для относительныхъ опредѣленій силы тяжести.

Въ томъ же 1896 году въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцахъ профессоромъ А. В. Красновымъ была опредѣлена съ помощью этого аппарата сила тяжести для Казанской Обсерваторіи по связи съ Вѣной, Варшавой и Москвой. Въ окончательномъ результатѣ для подвала Астрономической Обсерваторіи Казанскаго Университета проф. А. В. Красновымъ были получены величины:

$$\begin{aligned} & \text{длина секунднаго маятника} = 994.556^{\text{mm.}} \\ & \text{напряженіе силы тяжести} = 9^{\text{m.}}81587. \end{aligned}$$

Эти величины и принимаются нами предварительно, какъ основныя для нашихъ опредѣленій силы тяжести на Уралѣ и по Волгѣ.

Въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ 1899, 1900 и 1902 гг. Казанскою Обсерваторіею были снаряжены три экспедиціи:

первая по линіи Самаро-Златоустовской желѣзной дороги, вторая по Пермь-Тюменской линіи и третья по Волгѣ. Первая и третья экспедиціи были сдѣланы отчасти на средства, отпущенныя Казанскимъ Университетомъ, главнымъ же образомъ на субсидіи, данныя Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ; средства для второй экспедиціи были составлены изъ субсидій отъ Университета и общества естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ; недостающая же сумма была пополнена изъ средствъ самой Обсерваторіи.

Наблюденія качаній маятниковъ были поручены ассистенту Обсерваторіи В. А. Баранову, опредѣленіе времени—ассистенту А. А. Михайловскому. Кромѣ того въ первой экспедиціи принимали участіе проф. Д. И. Дубяго и студентъ М. Н. Ивановскій. Проф. Д. И. Дубяго наблюдать качанія маятниковъ совмѣстно съ В. А. Барановымъ въ Казани и Челябинскѣ; на всѣхъ остальныхъ пунктахъ эти наблюденія были произведены В. А. Барановымъ. Студентъ М. Н. Ивановскій главнымъ образомъ былъ занятъ опредѣленіемъ географическихъ широтъ.

Въ первую экспедицію при аппаратѣ Р. Штернека имѣлись только три вышеупомянутыхъ маятника № 86, 87 и 88. Для полученія надежнаго результата наблюдалось на каждой станціи 12 маятниковъ, раздѣленныхъ на 4 серіи, по три маятника въ каждой. Для компенсаціи неравномѣрности въ ходѣ часовъ, по которымъ наблюдались совпаденія, серіи попарно отдѣлялись другъ отъ друга 12-ти часовымъ интерваломъ. Для полнаго наблюденія 12-ти маятниковъ, при сохраненіи указаннаго 12-ти часового интервала, необходимо около 20-ти часовъ. Поэтому окончить наблюденія въ одинъ день довольно затруднительно для одного наблюдателя. Съ другой стороны растягиваніе наблюденій на два дня было нежелательно по двумъ причинамъ: вопервыхъ, наблюденіе только шести маятниковъ въ теченіи сутокъ оставляло чересчуръ много свободнаго времени, а вовторыхъ, главнымъ образомъ, потому что при крайне ненадежномъ состояніи погоды на Уралѣ желательно было утилизировать каждый ясный вечеръ, не затягивая, вмѣстѣ съ тѣмъ, пребыванія на станціи. Эти-то два обстоятельства и побудили Казанскую Обсерваторію заказать механику Шнейдеру четвертый маятникъ, каковой подѣ

№ 130 вмѣстѣ съ новымъ магазинъ-термометромъ № 139 и былъ полученъ весной 1900 года.

Для опредѣленія продолжительности качанія служили секундные часы Hawelk'a № 20. Кромѣ того для контролированія хода часовъ Hawelk'a брались еще хронометры, изъ которыхъ одинъ служилъ рабочимъ хронометромъ при астрономическихъ наблюденіяхъ, а другой (Bond № 345) обладалъ электрическими контактами. Всего въ первую экспедицію бралось 5, во вторую и третью — 3 хронометра.

Опредѣленіе времени и широты производилось съ помощью переноснаго пассажнаго инструмента Эртеля съ ломанной трубой въ 43 mm. отверстія и увеличеніемъ въ 45 разъ.

Малый универсальный инструментъ Heyde брался для производства центрировокъ, которыми мѣсто наблюденія для маятниковъ связывалось съ астрономическимъ столбомъ, а послѣдній съ географически опредѣленнымъ пунктомъ.

Анероиды Caselle № 1606 и Neuhöfer № 6805 служили: первый исключительно для производства нивелировокъ, а второй, кромѣ того, употреблялся и для опредѣленія давленія при качаніи маятниковъ.

Въ первую и вторую экспедиціи температура маятниковъ отредѣлялась съ помощью одного магазинъ-термометра № 83. Для контроля служили термометры Pesler'a № 433 и Füss'a № 451, которые вѣшались также внутри футляра. Въ третью же экспедицію температура опредѣлялась также и по второму магазинъ-термометру № 139. Въ вычисленіе входила средняя температура изъ показаній обоихъ магазинъ-термометровъ.

Наблюденія маятниковъ.

Опредѣленіе тяжести въ теченіи трехъ экспедицій было произведено на 15 станціяхъ. На случай повторенія наблюденій важно указать помѣщенія, гдѣ находились маятники.

Въ Челябинскѣ маятники помѣщались въ Духовномъ училищѣ, въ комнатѣ, служившей общей умывальней для учениковъ.

Въ Златоустѣ — въ Техническомъ училищѣ, въ пустой квартирѣ подвального этажа.

Уфа — зданіе мужской гимназіи, кладовая гимназическаго пансіона.

Бирскъ — зданіе Пнородческой Учительской школы, въ подвальномъ помѣщеніи, въ одной изъ кладовыхъ.

Камышловъ — подвалъ въ домѣ купца Меньшенина на базарной площади.

Екатеринбургъ — Реальное Училище, небольшая комната въ нижнемъ этажѣ.

Нижній Тагиль — архивъ въ подвальномъ этажѣ Главнаго Управленія, при господскомъ домѣ.

Въ Кушвѣ была выстроена кономная палатка въ недостроенномъ каменномъ корпусѣ.

Чусовая — квартира сторожа въ подвальномъ этажѣ желѣзнодорожной больницы.

Пермь — Реальное Училище, механическая лабораторія, комната для взвѣшиванія.

Астрахань — Реальное Училище, механическая мастерская.

Царицынъ — мужская гимназія, комната въ подвальномъ этажѣ.

Вольскъ — Реальное Училище, химическая лабораторія.

Самара — Реальное Училище, кладовая въ подвальномъ помѣщеніи, та самая, гдѣ въ 1890 году были произведены наблюденія качаній маятника астрономомъ А. Соколовымъ.

Симбирскъ — зданіе мужской гимназін, музыкальная комната.

Всѣ эти помѣщенія тщательнѣйшимъ образомъ изолировались отъ доступа внѣшняго воздуха. Температура всюду превосходно сохранялась. Исключеніе представляетъ Кушва, гдѣ въ теченіи каждой серіи температура держалась хорошо, но температура первой серіи отъ таковой же во второй отличается значительно. Поэтому здѣсь можетъ возникнуть вопросъ: исполнѣ ли приняты маятники въ теченіи второй серіи температуру, соотвѣтствующую этой серіи? Имѣя въ виду, что выведенная средняя ошибка продолжительности качанія средняго маятника для станціи Кушва не отличается отъ таковыхъ же ошибокъ на прочихъ станціяхъ, надо полагать, что это повышение температуры на результатъ не имѣло особаго вліянія.

На всѣхъ станціяхъ по установкѣ маятниковъ и часовъ Pawelk'a наблюденія начинались не ранѣе, какъ по прошествіи 24 часовъ, такъ что можно съ увѣренностью сказать, что маятники исполнѣ принимали температуру помѣщенія.

Наблюденія маятниковъ всегда заключались между двумя опредѣленіями времени. По отношенію къ этимъ опредѣленіямъ серіи располагались симметрично.

Въ первую экспедицію полное наблюденіе состояло изъ 12 маятниковъ. Если заключительное опредѣленіе времени нельзя было получить, то на вторые сутки наблюдалось 6 маятниковъ, и такъ продолжалось до второго опредѣленія времени. Во вторую и третью экспедиціи полное наблюденіе состояло изъ 8 маятниковъ, т. е. 2 серіи по 4 маятника каждая. Въ каждый же слѣдующій неясный день наблюдалось 4 маятника: 2 до и 2 послѣ полудня.

Приведеніе къ безконечно малымъ размахамъ, къ 0^0 и къ пустотѣ дѣлалось съ данными, сообщенными Р. Штернекомъ въ 1896 году при пріемѣ маятниковъ, а также въ 1900 году, когда они вторично изслѣдовались въ Вѣнѣ.

Опредѣленіе времени.

Опредѣленіе времени производилось въ вертикалѣ Полярной съ помощью пассажнаго инструмента Эртеля. Это опредѣленіе основывалось на наблюденіи не менѣе 4-хъ и не болѣе 6-ти южныхъ звѣздъ. Вычисленіе поправки производилось по строгимъ формуламъ. Для контроля, кромѣ того вычислялось еще по приближеннымъ формуламъ Деллена.

Средняя ошибка одного опредѣленія времени, вычисленная по способу наименьшихъ квадратовъ составляетъ въ среднемъ

$$\pm 0^s.056$$

Ошибка часового хода зависитъ отъ ошибокъ въ начальномъ и конечномъ опредѣленіи времени, а также и отъ ошибки сравненія хронометровъ съ часами. Послѣдняя ошибка составляетъ $\pm 0^s.01$. Такимъ образомъ средняя ошибка часового хода оказывается равной.

$$\pm 0^s.003$$

что соотвѣтствуетъ 4 единицамъ седьмого десятичнаго знака въ наблюдаемой продолжительности качанія.

Въ первую экспедицію, не довѣряя вполнѣ часамъ *Na-welk'a*, ходъ ихъ вычисляли двойкою: одинъ разъ общимъ за весь

промежутокъ наблюдений, а другой разъ отдѣльно для каждой серіи, по ходамъ хронометровъ. Сравненіе полученныхъ результатовъ показало, что въ закрытыхъ помѣщеніяхъ съ постоянной температурой и приблизительно постоянной влажностью ходъ *Hawelk'a* сохраняется съ весьма удовлетворительнымъ постоянствомъ. Это заключеніе было затѣмъ подтверждено подобными же вычисленіями во вторую и третью экспедиціи. Поэтому приведеніе наблюденныхъ продолжительностей качаній всюду производилось съ общимъ ходомъ *Hawelk'a*. Только въ Астрахани въ первый день наблюдений ходъ *Hawelk'a* вычислялся отдѣльно для первой и второй серіи маятниковъ по ходамъ хронометровъ. Къ этому были вынуждены тѣмъ обстоятельствомъ, что по недосмотру гиря задѣла футляръ часовъ, и они остановились въ промежуткѣ между серіями. Обстоятельство это было скоро замѣчено и устранено. Оно же побудило распространить наблюденія еще на второй день.

Результаты наблюдений.

Нижеслѣдующая таблица даетъ для каждой станціи приведенную продолжительность качанія средняго маятника, а также разности между означенною продолжительностью качанія и приведенною продолжительностью качанья каждаго отдѣльнаго маятника.

Для вывода средней ошибки наблюденія нижеприведенныхъ среднихъ продолжительностей были образованы для каждой станціи разности между среднею приведенною продолжительностью качанія каждаго маятника и соотвѣтствующею среднею приведенною продолжительностью качанія того же маятника для основной станціи Казань. Для данной станціи эти разности должны быть постоянны. Уклоненія ихъ отъ средняго значенія даютъ возможность вычислить среднюю ошибку окончательной средней продолжительности качанія для каждой станціи. Вычисленная такимъ образомъ общая ошибка будетъ заключать въ себѣ ошибки, которыя въ окончательномъ результатѣ въ болыпей своей части компенсируются, какъ-то: ошибка въ наблюденіи совпаденій, ошибка въ неравномѣрности хода часовъ и другія случайныя ошибки. Сюда надо еще присоединить ошибки, имѣющія болѣе или менѣе посто-

Станція.	Дата.	Прив. про- должит. кал. средн. маят- ника.	Разности между среднимъ маятникомъ и маятниками:				Число набл. каждого ма- ятника.
			86.	87.	88.	130.	
1899 г.							
Казань . .	Юл. 26—28	0.5077078	+2555	—860	—1696	—	6
Челябинскъ	Авг. 4—5	7300	2556	866	1693	—	4
Златоустъ .	» 7—9	7305	2559	860	1698	—	6
Уфа . .	» 13	7397	2551	872	1680	—	4
Бирскъ . .	» 17—18	7202	2551	866	1683	—	4
Казань . .	» 29—1 Сен.	7017	+2572	—879	—1695	—	8
1900 г.							
Казань . .	Авг. 1—2	4030	—554	—3822	—4671	+9044	2
Камышловъ.	» 10—11	4231	533	3835	4669	9039	2
Екатеринб.	» 14—15	4346	542	3824	4664	9052	2
Н. Тагилъ .	» 21—22	4406	540	3828	4672	9040	2
Кушва . .	» 26—27	3348	556	3832	4661	9018	2
Чусовая .	Сен. 1—2	3518	522	3832	4688	9012	2
Пермь . .	» 6—7	3562	546	3832	4672	9042	2
Казань . .	» 28—29	4010	—554	—3801	—4690	+9044	2
1902 г.							
Казань . .	Юн. 10—13	3992	—566	3832	—4620	+9040	4
Астрахань.	» 25—27	5980	615	3846	4584	9046	4
Царицынъ .	Юл. 1—2	5592	574	3870	4594	9038	2
Вольскъ . .	» 8—11	4758	580	3851	4609	9014	4
Самара . .	» 15—16	4517	579	3851	4603	9033	2
Симбирскъ.	» 19—20	4247	575	3855	4605	9035	2
Казань . .	» 29—3 Авг.	0.5073973	—559	—3831	—4603	+9038	6

янный характеръ: ошибка въ опредѣленіи времени и ошибка въ постоянныхъ маятниковъ. Для опредѣленія ошибки послѣдняго рода у насъ нѣтъ въ настоящее время подлежащихъ изслѣдованій, но она во всякомъ случаѣ не можетъ превышать 1 или 2 единицы 7-го дес. знака секунды. Вычисленія, произведенныя указаннымъ способомъ, дали въ среднемъ, для экспедиціи 1899 года, среднюю ошибку приведенной продолжительности качанія средняго маятника равною:

$$\pm 4,8 \text{ ед. 7-го дес. зн. секунды, что даетъ}$$

въ наблюденной силѣ тяжести среднюю ошибку

$$\pm 1,9 \text{ ед. 5-го дес. знака.}$$

Соотвѣтствующія числа для экспедиціи 1900 года будутъ:

$$\pm 7,0 \text{ ед. 7-го дес. знака.}$$

и

$$\pm 2,7 \text{ ед. 5-го дес. знака.}$$

Итакъ, для экспедиціи 1902 года получаемъ.

$$\pm 7,7 \text{ ед. 7-го дес. знака.}$$

и

$$\pm 2,8 \text{ ед. 5-го дес. знака.}$$

Для вычисленія силы тяжести изъ наблюденныхъ продолжительностей качаній средняго маятника, приводимъ эти продолжительности для каждаго года къ одной эпохѣ и получаемъ:

13 августа 1899 года:

Казань . . .	0 ^s ,5077048
Челябинскъ . .	7284
Златоустъ . . .	7296
Уфа	7397
Бирскъ	7209

31 августа 1900 года:

Казань . . .	0 ^s ,5074020
Камышловъ . .	4224
Екатеринбургъ .	4341
Ниж. Тагиль . .	4403
Кушва	3347
Чусовая	3519
Пермь	3564

7 июля 1902 года:

Казань	0°,5073982
Астрахань . . .	5977
Царицынъ . . .	5590
Вольскъ	4759
Самара	4521
Симбирскъ . . .	4252

За эпохи взяты среднія изъ эпохъ начальныхъ и конечныхъ наблюдений на основной станціи Казань.

Вычисленіе тяжести производилось по формуламъ, указаннымъ, напр. въ «Relative Schwerebestim. durch Pendelbeob. Wien 1895» стр. 29. Редукція на уровень моря за высоту и промежуточный слой дѣлалась по формуламъ, указаннымъ тамъ же. Приведеніе на горизонтальную плоскость не сдѣлано за неимѣніемъ соотвѣствующихъ данныхъ; нормальная сила тяжести γ_0 вычислилась по формулѣ Гельмерта

$$\gamma_0 = 9^m.7800 (1 + 0,00531 \sin^2 \varphi).$$

Полученные нами результаты видны изъ приложенной при семь таблицы. Какъ уже выше было упомянуто, въ 1890 году астрономомъ А. Соколовымъ была опредѣлена длина секунднаго маятника въ Самарѣ для того же самого мѣста, гдѣ производилось наблюдение и нами. По приведеніи на уровень моря за высоту и промежуточный слой, наблюденія А. Соколова съ помощью обратныхъ маятниковъ системы Репсольда дали для длины секунднаго маятника величину $994^{mm},298$, чему соотвѣтствуетъ $g''_0 = 9^m,81333$.

Чтобы сдѣлать эту величину g''_0 сравнимою съ нашимъ результатомъ, имѣющимъ окончательнымъ исходнымъ пунктомъ Вѣну, по связи съ Казанью, надлежитъ ввести въ нее поправку $+ 0^m,00057$, служащую для перевода, на Вѣнскую систему, опредѣленій, сдѣланныхъ въ Россіи съ маятниками Репсольда, (Bericht über die relativen Messungen der Schwerkraft mit Pendelapparaten, von F. R. Helmert, въ Comptes-Rendus des séances de la XIII^{me} Conférence Générale de l'Association Géodésique Internationale, réunie à Paris, 1901, стр. 233, 237, 247).

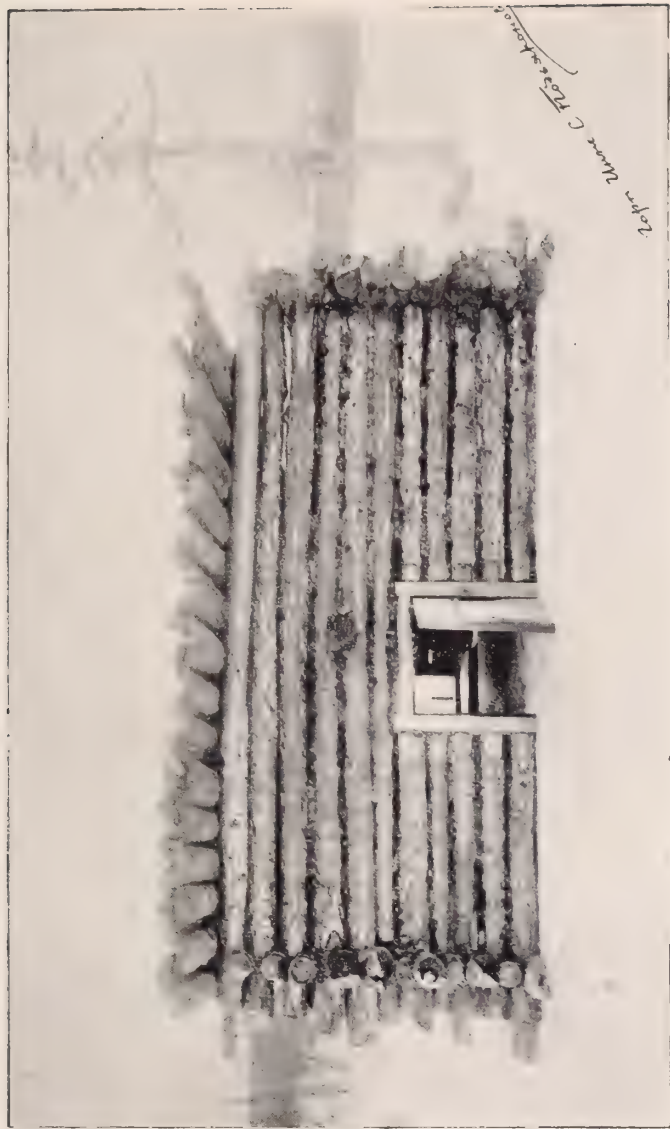
Получаемая за этимъ исправленіемъ величина

$$g''_0 = 9^m,81390$$

отличается отъ нашего результата всего на $- 0^m,00002$.



Къ стр. 305 фиг. 2. Видъ наледя лѣтомъ. Нижній конецъ ледяного поля на р. Муркугу системы р. Олекмы.



Къ стр. 305 фиг. 1. Затопленное наделью зимовье на р. Б. Ярмашингъ системы р. Адава. Зимовье расположено на правомъ берегу рѣчки, спускающемся крутымъ полукотрасженнымъ обрывомъ къ широкому камешнику-яну. Дѣтской рѣчка совершенно незамѣтна; вся она скрыта въ камняхъ. Зимомъ надель затопила весь янтъ, залила берегъ и поднялась до уровня стола въ зимовьѣ.



Наледи Восточной Сибири и причины ихъ возникновенія.

С. А. Подьяконова.

Читано въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической и Географіи Физической 28 февраля 1903 года.

Наледь—по-якутски «тарынь»—это знакомыя слова для всякаго путешественника по сѣверу, и особенно сѣверо-востоку Сибири. Зимой подъ этими словами разумѣтся внезапное появленіе среди скованной морозами природы текущей или стоячей воды, которая пропитываетъ покрывающій землю снѣжный покровъ, затопляетъ покрытыя льдомъ русла рѣкъ и цѣлыя долины. Лѣтомъ наледь—это громадныя, толщиною въ нѣсколько сажень ледяныя поля, покрывающія цѣлыя десятины, а иногда и десятки квадратныхъ верстъ и окаймленныя, какъ вѣнцомъ, цвѣтущимъ ковромъ растительности. Такимъ образомъ, соединяя въ себѣ казалось бы несовмѣстимыя явленія—какъ 40 градусныя морозы, промерзшія до дна рѣки и тутъ же затопляемыя водой долины, или 35-градусныя жары и ледяныя поля,—наледь представляетъ для непривычнаго путешественника какъ бы странное противорѣчіе природы, и потому возбуждаетъ къ себѣ неизмѣнно глубокій интересъ. Во всѣхъ сочиненіяхъ, касающихся сѣверо-востока Сибири, начиная съ классическаго труда Миддендорфа, встрѣчаются указанія на наледи; послѣднее изъ нихъ принадлежитъ Майделю, который въ своей книгѣ «Путешествія по Якутской области» посвятилъ этому вопросу цѣлую главу.

Изученіе наледей зимою поставлено въ тяжелыя условія. Встрѣча съ наледью во время путешествія не принадлежитъ къ числу пріятныхъ. Перспектива купанья на морозѣ, при отсутствіи кромѣ того въ тайгѣ жилья, гдѣ можно было бы потомъ переодѣться и высушиться, опасность въ наледи замочить грузы, а иногда даже лишиться саней и партъ, которыя могутъ намертво засѣсть въ кашѣ изъ снѣга и воды, не можетъ улыбаться путешественнику. Поэтому, такъ какъ наледи изъ года въ годъ появляются на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ, всѣ вожаки и проводники, зная эти мѣста, стараются по возможности ихъ обойти и избѣгнуть. Такимъ образомъ, зимнее знакомство путешественниковъ съ наледью можетъ быть только бѣглымъ и поверхностнымъ. Между тѣмъ зима—это единственное время, пригодное для изслѣдованія наледей, которыя находятся въ это время въ періодѣ возникновенія и развитія. Лѣтомъ наледь, хотя и представляетъ собою величественное зрѣлище громаднаго скопленія льда среди окружающей его зеленѣющей, цвѣтущей и благоухающей природы, все-таки находится уже въ періодѣ убыванія и почти ничего кромѣ зрѣлища для глазъ дать для изученія не можетъ. Въ теченіе трехъ лѣтъ, которыя я провелъ въ Якутской области, безвыѣдно живя въ самой глухой тайгѣ, я имѣлъ неоднократно случаи наблюдать наледи, причемъ по условіямъ работъ приходилось не только не избѣгать ихъ, но, наоборотъ, среди нихъ даже закладывать работы. Результаты своихъ наблюденій падъ наледями я и намѣренъ изложить въ настоящей статьѣ.

Представимъ себѣ небольшой участокъ долины по теченію маленькой горной рѣчки, лишенной въ этомъ мѣстѣ боковыхъ притоковъ. Если мы возьмемъ поперечное сѣченіе долины ея, то получимъ родъ желоба, образованнаго массивными коренными породами, и заполненнаго рѣчными отложеніями. Порядокъ расположенія ихъ слѣдующій: сверху тонкій слой мха или растительной земли, подъ нимъ — слой ила или глины, ниже ихъ — слой малосвязныхъ или безсвязныхъ рѣчниковъ, состоящій изъ окатанной гальки съ большей или меньшей примѣсью гравія и иногда валуновъ. Съ глубиною къ рѣчникамъ начинается примѣшиваться глина, и безсвязные рѣчники переходятъ благодаря ей въ связные или мясниковатые. Ими заканчивается толща рѣчныхъ отложеній, такъ какъ обыкновенно связные рѣчники залегаютъ непосредственно на плот-

ной или разрушенной массивной коренной породѣ. Изъ всѣхъ этихъ слоевъ наиболѣе типичными являются безсвязные или малосвязные рѣчники, такъ какъ они находятся почти безъ исключенія во всѣхъ рѣчныхъ долинахъ. При этомъ эти слои по сравненію съ остальными отличаются наибольшей водопроницаемостью. На поверхности долины, въ томъ мѣстѣ, гдѣ течетъ рѣчка, слои тундры, ила и глины обыкновенно смыты, такъ что наверху обнажается слой рѣчниковъ—гальки, валуновъ,—который образуетъ, по сторонамъ русла, широкія береговыя полосы, носящія характерное названіе камешника. Прослѣдимъ теперь, какимъ образомъ возникаетъ въ данной долинѣ наледь.

При первыхъ морозахъ рѣчка покрывается тонкимъ слоемъ льда. Такъ какъ количество воды въ ней продолжаетъ болѣею частью убывать, то подъ этой первой ледяной корой получается свободный промежутокъ, и рѣчка покрывается вторичнымъ слоемъ льда, лежащимъ ниже перваго. Такимъ образомъ можетъ получиться нѣсколько слоевъ, пока вода не станетъ приблизительно на постоянномъ минимальномъ уровнѣ. Слои эти носятъ характерное названіе «сушника», такъ какъ въ промежуткахъ между ними нѣтъ воды. Иногда этихъ слоевъ не бываетъ, и на рѣкѣ образуется всего одинъ сплошной ледяной покровъ. Если мы въ это время случайно пробиваемъ въ долину поперечный рядъ шурфовъ, то замѣтимъ, что уровень почвенной воды въ шурфахъ все понижается и, наконецъ, становится на нѣкоторой постоянной высотѣ. Но вслѣдъ затѣмъ послѣ нѣсколькихъ морозовъ наблюдается уже обратное явленіе. Уровень почвенной воды начинаетъ быстро повышаться; шурфы, пробитые раньше до уровня воды и потому бывшіе сухими, вдругъ наполняются водой, если пробить ихъ дно, и, наконецъ, вода начинаетъ даже заливать въ шурфы сверху съ бортовъ, просачиваясь по сухимъ и потому не промерзшимъ верхнимъ слоямъ горной осыпи и мха. Затѣмъ вода появляется уже и на самой поверхности долины. Она выступаетъ по берегамъ рѣчки и въ другихъ наиболѣе низкихъ мѣстахъ долины и пропитываетъ собою покрывающій поверхность долины снѣгъ, сначала только нижнюю его часть. Постепенно количество воды все увеличивается, уровень ея повышается, и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ поверхность снѣга представляетъ выбоины и углубленія, вода пропитываетъ верхній его слой, который сейчасъ же замерзаетъ, образуя непро-

пускающую воды тонкую ледяную корку. Вслѣдъ затѣмъ пропитываются водой и обмерзаютъ края углубленій, такъ какъ вода, поднимаясь весьма медленно, не успѣвъ еще пролиться за обледенѣлые края сугробовъ, сейчасъ же у нихъ замерзаетъ. Благодаря этому, высота обледенѣлой кромки все растетъ, одновременно съ повышеніемъ уровня воды, и по истеченіи нѣкотораго времени вся низменная часть долины представляетъ собою ровное, бугристое ледяное поле, форма поверхности котораго соотвѣтствуетъ вполнѣ таковой же поверхности лежавшаго здѣсь снѣжнаго покрова. Часть снѣга сохраняется только на вершинахъ особенно выдававшихся сугробовъ, образуя на нихъ родъ снѣжной шапки. Такъ какъ при томъ же притоцѣ воды поверхность выходовъ ея уменьшилась во много разъ, ограничиваясь теперь только вершинами бугровъ и бортамъ, то вода уже поднимается въ нихъ несравненно сильнѣе и быстрѣе и не успѣваетъ уже промерзнуть, а струйками и небольшими потоками стекаетъ по краямъ бугровъ и бортовъ, и заполняетъ всѣ находящіеся между ними углубленія ледяного поля. Бугры при этомъ являются какъ бы микроскопическими дѣйствующими вулканами. Конусъ ихъ благодаря дѣйствию мороза представляетъ такой же конусъ накопленія, все увеличивающійся въ своей толщинѣ и отчасти высотѣ, и можетъ при благопріятныхъ условіяхъ достигнуть большихъ размѣровъ. Особенно часто подобные конусы образуются у стволовъ деревьевъ и кустарниковъ, гдѣ вѣтромъ всегда наметаетъ сугробы снѣга. Наибольшій видѣнный мною конусъ на рѣчкѣ Налды ¹⁾ не превышалъ полутора аршина относительной высоты надъ поверхностью ледяного поля, или около четырехъ аршинъ абсолютной высоты надъ осеннимъ уровнемъ рѣчки. Борта наледи, такъ же, какъ склоны конусовъ, образуютъ покатость къ ея серединѣ. Какъ выше было сказано, вода постепенно заполняетъ всѣ углубленія, выравниваетъ всѣ неровности и превращаетъ бугристую раньше ледяную поверхность въ гладкое ледяное поле. При этомъ всѣ вершины прежнихъ конусовъ скрываются подъ общимъ ледянымъ покровомъ. Питаніе наледи теперь происходитъ исключительно съ бортовъ. Кромѣ воды на ростъ наледи вліяетъ также и количество выпадающихъ снѣжныхъ осадковъ, которые, пропиты-

¹⁾ Лѣвый притокъ р. Амедиги, лѣваго притока р. Алдана.

ваясь водой и замерзая, увеличиваютъ ея высоту. Все усиливаясь въ теченіе зимы, наибольшаго развитія наледь достигаетъ къ концу ея, ко времени послѣднихъ морозовъ. Начиная съ этого момента, ростъ наледи останавливается и съ первыми весенними оттепелями она начинаетъ убывать. На поверхности ея появляется масса ручьевъ весенней воды, которые протачиваютъ себѣ глубокія русла во льду и, постепенно прорѣзая всю его толщю, достигаютъ поверхности камешника и разливаются по ней, оставивъ во льду узкія, глубокія рытвины, съ отвѣсными и даже нависшими ледяными берегами. Прилежащія къ этому руслу участки наледи, подмываемые разлившимся потокомъ снизу, даютъ трещины и разбиваются на отдѣльныя части, которыя одна за другой, подмытыя и лишенныя опоры, обрушиваются на камешникъ. Въ отдаленіи отъ образовавшагося весенняго русла рѣчки наледь сохраняется дольше и, благодаря своей способности отражать падающіе на нее солнечные лучи, таетъ очень медленно, такъ что остатки ея иногда сохраняются до наступленія новой наледи. Лѣтомъ поверхность наледи становится бѣлой, ледъ распадается на длинныя, игольчатые кристаллы, которые обрушиваются съ краевъ льдинъ при малѣйшемъ толчкѣ, падая съ характернымъ стекляннымъ звономъ. Всѣ темные предметы, лежавшіе на поверхности, листья, сучья, хвоя, небольшіе камни, протавивъ подъ собой ледъ, глубоко уходятъ въ него. На поверхности наледи находятъ себѣ смерть масса насѣкомыхъ, случайно занесенныхъ сюда изъ окрестностей вѣтромъ. Здѣсь находятъ себѣ отдыхъ сѣверный олень, спасаясь отъ жары и оводовъ; сюда же приходитъ освѣжиться и поохотиться за оленемъ медвѣдь.

Такова въ общемъ картина образованія и развитія наледи. Обратимся теперь къ разсмотрѣнію причинъ ея вызывающихъ. Такъ какъ наледи появляются только зимою, съ наступленіемъ морозовъ, то естественно, что послѣдніе и являются однимъ изъ важнѣйшихъ факторовъ. Чтобы опредѣлить, въ чемъ выражается его дѣйствіе, разсмотримъ тѣ измѣненія, которыя вызываются морозами въ условіяхъ теченія рѣчки. Какъ выше было указано, русло рѣчки лежитъ на легко водопроницаемомъ слоѣ рѣчныхъ отложеній, покрывающихъ коренныя породы, которыя образуютъ дно и бока долины. Если въ толщѣ этихъ отложеній, въ сторонѣ отъ русла, мы выѣмъ поперекъ долины

линію шурфовъ, то замѣтимъ, что, какъ только они дойдутъ до уровня воды въ рѣчкѣ, въ нихъ сейчасъ же покажется вода. При этомъ уровень ея въ шурфахъ не будетъ оставаться постояннымъ, а будетъ колебаться въ зависимости отъ колебанія уровня воды въ руслѣ. Если для дальнѣйшаго углубленія шурфовъ мы поставимъ насосы, которые станутъ откачивать воду, то, если долина невелика, мы сейчасъ же замѣтимъ, что въ данномъ мѣстѣ рѣчка начинаетъ мелѣть и количество воды въ пей замѣтно уменьшается. Одновременно съ этимъ на столько же понижается въ долинѣ и уровень почвенной воды, такъ что начинаютъ осушаться лежащія вблизи мочежины и заводи, остатки стараго русла. Какъ только прекратимъ откачиваніе, вода снова поднимается и достигаетъ прежняго уровня. Все это указываетъ, что почвенная вода въ долинѣ и вода въ руслѣ рѣчки находятся въ непрерывной связи и, строго говоря, представляютъ собою одинъ общій потокъ съ однимъ и тѣмъ же движеніемъ внизъ по паденію долины. Разница только заключается въ томъ, что движеніе воды въ наносахъ значительно замедлено сравнительно съ теченіемъ воды въ руслѣ рѣки. Последняя въ этомъ случаѣ представляетъ собою лишь собраніе избытка воды, который не можетъ при данныхъ условіяхъ пройти сквозь наносы. Если мы примемъ такой взглядъ на роль русла рѣки, то намъ станетъ вполне понятнымъ тотъ фактъ, что нѣкоторыя рѣки мѣстами совершенно скрываются въ наносахъ и затѣмъ вновь появляются на поверхности. Очевидно, что, при одномъ и томъ же количествѣ воды въ потокѣ, чѣмъ больше толща рѣчныхъ отложеній, тѣмъ количество воды въ руслѣ рѣки, или, какъ мы его назвали, избытокъ воды, будетъ меньше, и при значительномъ развитіи въ долинѣ этихъ отложеній вся вода потока станетъ проходить черезъ нихъ, не выдѣляя никакого избытка на поверхности, т. е. рѣка въ общепринятомъ смыслѣ тогда исчезнетъ. Особенно часто это явленіе можно наблюдать въ устьяхъ небольшихъ горныхъ рѣчекъ, которыя тамъ совершенно скрываются въ камешникѣ, такъ что русло ихъ кажется почти окончательно пересохшимъ, наполняясь водой только во время сильныхъ и продолжительныхъ дождей. Между тѣмъ, стоитъ отойти отъ устья и подняться на $1\frac{1}{2}$ —2 версты по теченію, и мы встрѣчаемъ въ томъ же руслѣ часто даже значительную рѣчку, шириною до 8—10 сажень.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній перейдемъ къ дѣйствию мороза. Образовавшійся на рѣчкѣ ледяной покровъ плотно примерзаетъ къ берегамъ и, благодаря морозамъ, все увеличивается въ своей толщинѣ, сверху внизъ, на счетъ русла рѣки. Такимъ образомъ, живое сѣченіе русла постепенно все уменьшается и движеніе воды въ немъ является все болѣе и болѣе стѣсненнымъ. Не помещаясь болѣе въ руслѣ, она бросается въ верхніе слои рѣчныхъ отложеній, вызываетъ подъемъ грунтовой воды въ долину, т. е. увеличеніе количества воды въ той части потока, который проходитъ въ этихъ отложеніяхъ. Переполнивъ напосы, вода выступаетъ на поверхность въ тѣхъ мѣстахъ долины, гдѣ это окажется возможнымъ (т. е. въ мѣстахъ, которые не промерзли, благодаря ли своей сухости, или благодаря защитѣ снѣжнаго покрова) и вызываетъ образованіе наледи. Высота подъема воды въ наледи будетъ находиться въ зависимости отъ величины напора, при которомъ вода всего долинного потока можетъ пройти черезъ существующее въ данный моментъ полное живое сѣченіе его русла. По мѣрѣ усиленія морозовъ и промерзанія почвы и русла вглубь, это живое сѣченіе будетъ естественно все уменьшаться, а потому и потребный для прохожденія всей массы воды напоръ будетъ увеличиваться. Въ связи съ нимъ будетъ расти и высота наледи. Последняя прямо указываетъ, такимъ образомъ, величину потребнаго напора. Дѣйствительно, если мы въ долину, занятой наледью, находящейся въ періодѣ развитія, пробьемъ какимъ либо способомъ дно шурфа, углубленнаго до талыхъ рѣчниковъ, то черезъ это отверстіе моментально хлынетъ вода, которая наполнитъ весь шурфъ и станетъ въ уровень съ окружающею шурфъ наледью. Такимъ образомъ, благодаря дѣйствию морозовъ мы, вмѣсто свободного теченія воды потока по открытому желобу, — дну долины, — получаемъ теченіе воды какъ бы въ замкнутой трубѣ, живое сѣченіе которой все уменьшается. Черезъ случайныя отдушины въ стѣнкахъ трубы вода поднимается на верхъ, образуетъ наледь и высота ея является нагляднымъ манометромъ, показывающимъ дѣйствующій въ трубѣ напоръ. Между высотой наледи, количествомъ воды потока и живымъ сѣченіемъ его русла существуетъ, слѣдовательно, нѣкоторая опредѣленная зависимость. Если послѣднія два остаются по какимъ либо причинамъ постоянными, то и обусловленная ими высота наледи

болѣе не измѣняется, т. е. наледь прекращаетъ свой дальнѣйшій ростъ.

Представимъ себѣ другой случай. Предположимъ, что живое сѣченіе благодаря сильнымъ морозамъ еще уменьшилось. Очевидно, прежнее количество воды уже не можетъ, при томъ же напорѣ, пройти черезъ это уменьшившееся сѣченіе, и весь этотъ излишекъ воды станетъ передъ нимъ скопляться. Произойдетъ подъемъ уровня воды и дальнѣйшее увеличеніе роста наледи до тѣхъ поръ, пока все опять не придетъ въ равновѣсіе. Но возможенъ и другой исходъ. Накопляющійся избытокъ воды, поднявшись до уровня наледи, можетъ найти свободный стокъ. Тогда, очевидно, пока этотъ стокъ существуетъ, наледь не будетъ увеличиваться. Съ подобнымъ случаемъ мнѣ пришлось нѣсколько разъ встрѣчаться при шурфовкѣ въ наледяхъ. Въ нѣкоторыхъ шурфахъ, затопленных случайно рабочими, вода, поднявшись до уровня наледи, начинала переливаться черезъ край шурфа и образовывала по склону русла какъ бы ручей текущей воды. Продолжалось это обыкновенно нѣсколько дней, пока морозы не прекращали этого свободного стока. Но въ одномъ случаѣ, когда дѣло шло уже къ веснѣ, такой, текущій изъ пробитаго шурфа, ручей продержался до трехъ недѣль, пока вся наледь не стала таять при начавшихся уже оттепеляхъ. Однородное съ этимъ явленіе мнѣ пришлось наблюдать и въ природѣ. Пересѣкая Алданъ зимою во время сильныхъ морозовъ на широтѣ р. Алэмакита ¹⁾, я встрѣтилъ на льду его хотя мелкій, но быстрый ручей, который съ журчаньемъ катился по довольно сильному уклону руслового льда и затѣмъ саженой черезъ сто терялся въ снѣжной толщѣ. Питаніе свое онъ получалъ отъ выступившей по бортамъ русла воды, которая переливалась на ледъ, и, благодаря свободному стоку, не образовала наледи въ этомъ мѣстѣ долины. Наконецъ, можетъ случиться, что живое сѣченіе чрезвычайно сократится, или даже совершенно закроется, такъ что проходъ черезъ него всей воды долинного потока сдѣлается невозможнымъ. Это можетъ случиться, когда водонепускающая толща наносовъ очень мала, т. е. когда русло лежитъ въ скалистомъ ложѣ или же въ вѣчно мерзлой почвѣ. Тогда, очевидно, вся вода

¹⁾ Лѣвый притокъ въ верховьѣ Алдана.

потока должна кинуться на поверхность и тамъ искать себѣ стока, образуя наледь. Последняя уже не будетъ показывать высоту напора, какъ раньше. Условія теченія потока, которыми мы сравнивали съ теченіемъ воды въ трубѣ, теперь измѣнились. Труба оказалась наглухо закрытой, т. е. какъ бы окончившейся, и вся шедшая по ней вода черезъ отдушины разливается наледью на поверхности долины, при чемъ объемъ наледи показываетъ дебитъ воды потока за все время ея образованія.

Слѣдующія фигуры объясняютъ схематически способъ возникновенія и развитія наледи въ долинѣ.

На фиг. 1-й *АА*—массивныя коренныя породы, *ВВ*—толща покрывающихъ ихъ рѣчныхъ наносовъ, *С*—русло

Фиг. 1.



рѣчки; *dd* — линия снѣжнаго покрова, *aa* — первоначальный высокій уровень воды ¹⁾, при которомъ начались образованіе ледяного покрова *с* и промерзаніе почвы вглубь (промерзшій слой обозначенъ штриховкой). Вслѣдъ затѣмъ, одновременно съ утолщеніемъ ледяного покрова, уровень воды въ руслѣ и въ наносахъ падаетъ до минимальной высоты *bb*.

Фигура 2-я изображаетъ слѣдующій періодъ наледи. Здѣсь слой льда на руслѣ увеличился за счетъ его живого сѣченія и вытѣснилъ собой слой воды между линиями *bb* и *cc*. Вода изъ русла вслѣдствіе этого кидается въ наносы, переполняетъ ихъ и въ наиболѣе низкихъ мѣстахъ—I, II и III—выступаетъ на поверхность. Образующаяся ледяная корка *ff* на

¹⁾ Для простоты я принимаю его горизонтальнымъ, хотя въ дѣйствительности это не такъ.

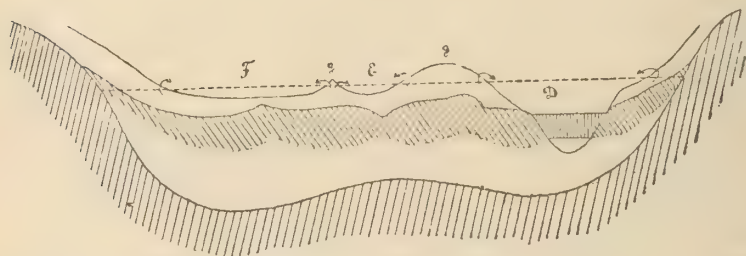
краяхъ снѣжныхъ сугробовъ препятствуетъ водѣ изливаться на поверхность льда рѣчки.

Фиг. 2.



На фигурѣ 3-й русло и почва промерзли еще глубже. Вода, пропитавъ снѣгъ, начинаетъ выливаться изъ-за обледе-

Фиг. 3.



нѣвшихъ краевъ сугробовъ и заливаетъ постепенно углубленія *D*, *E* и *F* между сугробами, образуя наконецъ ровное ледяное поле (обозначено пунктиромъ), на которомъ выдаются снѣжныя шапки (*gg*) — вершины бывшихъ сугробовъ.

Фиг. 4.

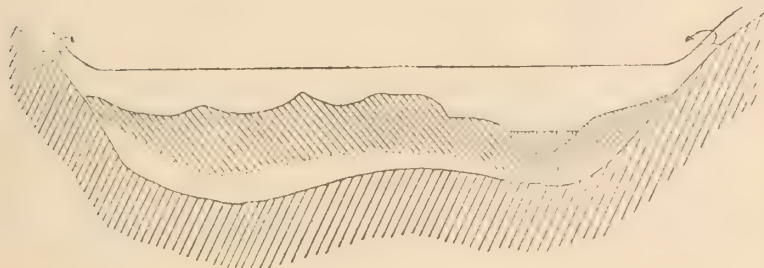


На фиг. 4-й при дальнѣйшемъ дѣйствіи морозовъ русло промерзаетъ до дна. Наледь заливаетъ уже всю долину и

питаются съ бортовъ, гдѣ слой снѣга *kk* предохраняетъ поднимающійся уровень воды наледи отъ замерзанія. Ледяное поле примерзло къ поверхности долины. Высота наледи, *II*, показываетъ напоръ, при которомъ долинный потокъ можетъ еще пройти черезъ остающееся живое сѣченіе талыхъ наносовъ.

Наконецъ, на фиг. 5-й происходитъ частичное закупориваніе долины. Сѣченіе водопроницаемыхъ (талыхъ) наносовъ

Фиг. 5.



настолько уменьшилось, что только часть потока можетъ пройти черезъ него, остальная же часть его выходитъ на поверхность и либо находитъ временный стокъ, либо здѣсь же обращается вся въ ледъ наледи.

Естественно, что развитіе наледи можетъ остановиться въ любой изъ описанныхъ стадій, какъ только прекратится по какимъ либо причинамъ дальнѣйшее промерзаніе почвы и русла, или же если соответственно промерзанію почему либо будетъ уменьшаться величина потока. — При этомъ и сопровождаемый наледью высокій уровень воды можетъ вновь опастъ и даже стать ниже прежняго минимальнаго уровня.

Все вышензложенное дѣлаетъ понятнымъ тотъ кажущійся неправдоподобнымъ фактъ, что чѣмъ сильнѣе морозы, тѣмъ болѣе развиваются наледи и тѣмъ болѣе въ нихъ появляется воды. Точно также понятно и особенное развитіе наледей къ концу зимы, когда глубина промерзанія почвы достигаетъ наибольшей величины. При этомъ большинство небольшихъ рѣчекъ почти по всей длинѣ промерзаетъ до дна, такъ что, чтобы достать воды, приходится или брать воду изъ наледи, или колоть съ русла ледъ и растворять его на огнѣ. Но вмѣстѣ съ тѣмъ теченіе долиннаго потока, за исключеніемъ случая пол-

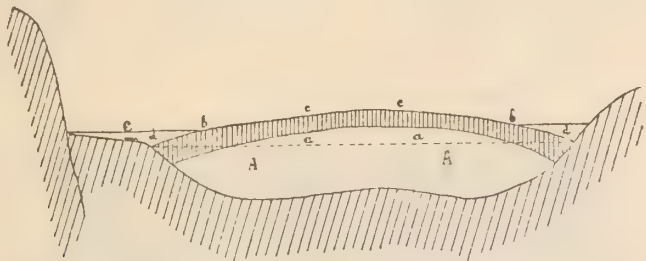
ной закурорки долины, не прекращается; оно происходит исключительно въ рѣчныхъ отложеніяхъ, въ толщѣ образующихъ долину рѣчныхъ наносовъ. Какъ только оканчивается промерзшій до дна участокъ русла, и оно по какимъ либо причинамъ вновь становится свободнымъ, избытокъ воды изъ рѣчныхъ отложеній вновь скопляется въ немъ и возобновляетъ надъ льдомъ прерванное теченіе рѣчки. Такимъ образомъ, если мы возьмемъ участокъ рѣчки на протяженіи нѣсколькихъ верстъ и, найдя на ней нѣсколько мѣстъ, гдѣ рѣчка не промерзла до дна, пробьемъ въ этихъ мѣстахъ ледяной покровъ, то вездѣ въ руслѣ увидимъ не стоячую, а проточную, текущую воду, хотя мѣста эти и раздѣлены промерзшими до дна участками русла. Конечно, если «избытка» воды нѣтъ и количество ея настолько уменьшилось, что она вся свободно проходитъ въ наносахъ, то въ руслѣ не будетъ воды. Въ этомъ случаѣ, сдѣлавъ во льду рѣчки прорубь, мы подъ льдомъ встрѣчаемъ пустое пространство, точно рѣчка пересохла; и только иногда влажность дна показываетъ, что вода идетъ въ наносахъ.

Познакомившись съ происхожденіемъ наледей, перейдемъ къ описанію нѣкоторыхъ частныхъ видовъ ея. На большихъ рѣкахъ съ мощно развитыми рѣчными отложеніями и большой площадью живого сѣченія русла уменьшеніе этой площади, вызываемое ледянымъ покровомъ и промерзаніемъ почвы, по сравненію съ ея размѣрами является ничтожнымъ, тѣмъ болѣе, что это уменьшеніе вполнѣ компенсируется той убылью воды, которая происходитъ зимою. Благодаря этому, на большихъ рѣкахъ наледи встрѣчаются сравнительно рѣже, чѣмъ на маленькихъ. Къ числу наиболѣе характерныхъ наледей на большихъ рѣкахъ, которыя мнѣ приходилось наблюдать, относятся наледи на р. Ленѣ, появляющіяся на ней регулярно каждый годъ, вскорѣ послѣ рѣкостава.

Явленіе это происходитъ такимъ образомъ. Когда ледоходъ уже остановится и морозъ скуетъ всѣ отдѣльныя ледяныя глыбы въ одинъ сплошной ледяной покровъ, который постепенно все болѣе и болѣе крѣпнетъ, то по берегамъ рѣчки выступаетъ т. н. «черная» вода, которая прекращаетъ часто всякое сообщеніе, заливая проложенную берегомъ рѣчки осеннюю дорогу. Явленіе это извѣстно каждому, кто жилъ въ среднемъ теченіи Лены или осенью ѣздилъ по ней, и вы-

Здѣсь *АА* — русло рѣки, *ВВ* — береговая скала, оста-
вляющая вблизи узкую береговую полосу, по которой прокла-

Фиг. 6.



дывается осенняя дорога *С*; *aa* — осенний уровень воды, при которомъ начала замерзать рѣка; *bccb* — подымавшаяся посрединѣ часть ледяного покрова, *dd* — выступившая и затопившая съ обѣихъ сторонъ побережье наледь. Сравнивая этотъ случай съ данной раньше схемой (фиг. 2), мы видимъ, что какъ здѣсь, такъ и тамъ сущность явленій одна и та-же, но благодаря разнымъ условіямъ, а именно разной ширинѣ рѣкъ, результаты не вполнѣ одинаковы. Въ обонхъ случаяхъ все утолщающійся снизу ледъ, уменьшая живое сѣченіе русла, стремится какъ бы выдавить воду изъ русла въ наносы. При этомъ, оказывая давленіе на воду, ледяной покровъ самъ испытываетъ со стороны воды такое же противодавленіе, направленное снизу вверхъ и стремящееся приподнять его. Чѣмъ меньше ширина рѣки, тѣмъ сумма усилій, дѣйствующихъ на ледяной покровъ, меньше, а съ другой стороны и самое со-

противленіе его этимъ усиліямъ, т. е. выпучиванію, больше. Поэтому на небольшихъ рѣчкахъ, при начальномъ періодѣ наледи, ледяной покровъ сохраняетъ горизонтальное положеніе, тогда какъ на большой рѣкѣ онъ обязательно долженъ выгнуться кверху, какъ это мы и видимъ на Ленѣ. Подобнаго рода явленіе можно наблюдать и на Невѣ, когда при подъемѣ воды ледъ на серединѣ приподнимается, а бока его, примерзшіе къ набережной и потому остающіеся на мѣстѣ, заливаются водой. Только здѣсь это явленіе подъема воды вызывается другой причиною—вѣтрами съ моря, на Ленѣ же—отсутствіемъ убыли воды послѣ рѣкостава. Последнее объясняется тѣмъ, что Лена имѣетъ общее направленіе съ юга на сѣверъ и въ то время, когда на сѣверѣ она замерзаетъ въ южныхъ ея частяхъ возможна еще прибывъ воды вслѣдствіе осеннихъ осадковъ. На другихъ видѣнныхъ мною рѣкахъ случалось наблюдать обратное явленіе. Послѣ образованія ледяного покрова вода въ нихъ убываетъ довольно быстро, такъ что ледъ, не имѣя подъ собой опоры, опускается, образуя у береговъ вогнутую поверхность. Такова, напр., рѣка Олекма, и отчасти Алданъ.

Наблюдая наледи на большихъ рѣкахъ, приходится обращать особенное вниманіе на источникъ образованія наледи. Мнѣ пришлось наблюдать одинъ оригинальный въ этомъ отношеніи случай. Наледь разлилась по ледяному покрову русла р. Амедиги¹⁾ и, благодаря тому, что на льду лежалъ слой снѣга, которымъ были занесены и берега, могло казаться, что наледь принадлежитъ этой же рѣкѣ. Но тутъ являлось какъ бы рѣзкое противорѣчіе всему, что было сказано о причинахъ возникновенія наледи. Приблизительно посрединѣ рѣки въ ледяномъ покровѣ ея было окно—прорубь, черезъ которую можно было видѣть внизу подъ льдомъ, на разстояніи отъ него около 4 вершковъ, бѣгущую воду рѣки. Последнее указывало на то, что теченіе долиннаго потока нисколько не стѣснено дѣйствіемъ морозовъ и, такъ какъ наледь лежала выше свободнаго уровня воды въ руслѣ, то могло сейчасъ же явиться апіористическое заключеніе, что вообще между условіями теченія рѣки и появленіемъ на пей наледей нѣтъ никакой зависимости. Къ подобному глубоко ошибочному выводу

¹⁾ Р. Амедига—лѣвый притокъ Алдана.



Къ стр. 311 фиг. 3. Выбивающаяся фонтаномъ изъ русла вода, образовавшая ледяной кожухъ и показывающая появленіе въ руслѣ напора при возникновеніи наледи. Р. Танты системы р. Кони Приморской области. (Снимокъ сдѣланъ Я. С. Эдельштейномъ).



Къ стр. 318 фиг. 4. Открытая поляна, края которой заплыли наледи, на р. Танты системы р. Кони Приморской области. (Снимокъ сдѣланъ Я. С. Эдельштейномъ).

пришелъ, наиримѣрь, бар. Майдель, который встрѣтилъ аналогичный случай въ одно изъ своихъ путешествій по Якутской области. Въ дѣйствительности же оказывается, что между указанной наледью и рѣкой не было никакой связи, такъ какъ наледь была обязана своимъ происхожденіемъ небольшому боковому ключу, впадавшему въ рѣку. Мѣсто впаденія его промерзло, такъ что непосредственное сообщеніе между русломъ ключа и рѣки прекратилось и вода ключа стала заливать ледъ рѣки. Подобнаго рода боковыя наледы, въ мѣстахъ впаденія притоковъ, часто встрѣчаются на большихъ рѣкахъ, какъ наир. на Ленѣ, и разливаясь по льду ея представляютъ не мало затрудненій для свободнаго проѣзда по ней зимой. Ничего общаго съ уровнемъ воды въ этой рѣкѣ онѣ не имѣютъ.

На небольшихъ рѣчкахъ наледы достигаютъ особенно большого развитія. При этомъ наледы появляются на нихъ изъ года въ годъ на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ съ замѣчательной правильностью. Самый характеръ этихъ мѣстъ очень рѣзко обозначенъ и даже въ концѣ лѣта, когда наледы не останутся и слѣда, можно безошибочно предсказать ея появленіе здѣсь зимой. Русло рѣчки въ этихъ мѣстахъ разбивается на массу мелкихъ рукавовъ и необычно широкой камешникъ рѣчки покрываетъ большую часть поверхности долины. Растительности въ этихъ мѣстахъ обыкновенно нѣтъ, развѣ только кое-гдѣ поднимаются сухіе остовы прежнихъ деревьевъ. При этомъ болѣе свѣтлая окраска нижней части ствола, рѣзко отдѣляющейся отъ верхней темной части, можетъ даже указать среднюю высоту наледей. Тунгусы называютъ обыкновенно такіа мѣста — «аянь». Естественно, что первый морозъ сковываетъ рѣку, представляющую въ этомъ мѣстѣ, благодаря мелкимъ рукавамъ и притокамъ, громадную поверхность для охлажденія; благодаря легкому промерзанію камешника теченіе въ руслѣ совершенно прекращается и сейчасъ же появляется наледь. Если мы обратимъ вниманіе на таяніе наледы весной, то увидимъ, что наледь и обуславливаетъ описанный выше характеръ мѣстности. Талая вода весной идетъ поверхъ наледы, выбирая себѣ русло въ сторону случайно образовавшагося уклона. А такъ какъ послѣдній часто не соотвѣтствуетъ руслу рѣки, то весенній потокъ, промывъ въ толщѣ льда рытвину до почвы, попадаетъ не въ русло, а на покрытые растительностью бока долины. Здѣсь онъ быстро смываетъ весь растительный слой

и, образуя новое русло, увеличивает этимъ ширину каменника. Когда наледь станетъ, то вмѣсто одного русла уже будетъ два, и долина такимъ образомъ постепенно лишается большей части растительнаго слоя, принимая характерный для наледи видъ «аяна». Такимъ образомъ, наледи являются однимъ изъ тѣхъ могущественныхъ факторовъ, которые способны совершенно измѣнить характеръ долины.

Наледи не всегда образуются въ рѣзко выраженныхъ долинахъ; иногда онѣ появляются и достигаютъ значительнаго развитія въ мѣстахъ почти равнинныхъ съ ничтожнымъ рельефомъ, гдѣ лѣтомъ на поверхности нѣтъ и намека на существованіе русла какой либо рѣчки или ключа. Въ этомъ случаѣ онѣ обязаны своимъ существованіемъ какому нибудь ничтожному роднику, проложившему себѣ путь подъ слоемъ растительности, часто на большой глубинѣ. Морозъ, сковавъ землю, закрылъ для него свободный исходъ, и вотъ вода изъ него начинаетъ выбиваться на поверхность и разливаться вокругъ наледью.

Совершенно противоположнаго характера наледи, образующіяся на крутыхъ, почти отвѣсныхъ склонахъ каменистыхъ скалъ, выступающихъ по берегамъ рѣкъ. Обнаруживаясь лѣтомъ лишь въ видѣ влажной полосы на скалѣ, родники эти зимою, путемъ постепеннаго застыванія ничтожной водяной струи, образуютъ эффектные ледяные водопады, которые при нѣсколько большемъ притока къ концу зимы достигаютъ громадныхъ размѣровъ. Однороднаго происхожденія съ наледью являются скопленія снѣга, поверхностью въ нѣсколько десятковъ квадратныхъ сажень, которыя можно наблюдать на склонахъ высокихъ гольцовъ Яблоноваго хребта.

Какъ извѣстно, не смотря на среднюю высоту отдѣльныхъ вершинъ выше 1.500 метровъ и сѣверное положеніе, хребтъ этотъ не имѣетъ ледниковъ, и зимній снѣжный покровъ его быстро исчезаетъ съ наступленіемъ теплыхъ дней, оставляя лишь изрѣдка, на склонахъ отдѣльныхъ вершинъ, блестящія снѣжныя поверхности, которыя можно наблюдать и лѣтомъ. Положеніе этихъ скопленій относительно странъ свѣта не играетъ особой роли. Они такъ же упорно держатся на южныхъ, какъ и на сѣверныхъ склонахъ, какъ въ узкихъ, почти лишенныхъ солнечнаго тепла ущельяхъ, такъ и на совершенно открытыхъ мѣстахъ. Переваливая черезъ гонецъ Лордъ

съ вершины р. Большого Оломакита¹⁾ и имѣлъ возможность наблюдать, что поверхность этого скопленія состоитъ изъ рыхлаго фирноваго снѣга, т. е. изъ крупныхъ прозрачныхъ кристалликовъ льда. Происхожденіе этихъ скопленій я отношу къ наледнымъ образованіямъ, обусловленнымъ присутствіемъ на склонахъ водныхъ ключей. Подобныя скопленія мнѣ приходилось наблюдать даже въ концѣ августа; а такъ какъ въ сентябрѣ на гольцахъ уже идетъ снѣгъ, то весьма вѣроятно, что скопленія эти, пополнившись зимой, продерживаются цѣлые ряды лѣтъ.

Резюмируя все сказанное, мы видимъ, что причиною образованія наледей является сѣченіе теченія долиннаго потока, вызываемое уменьшеніемъ необходимаго для него живого сѣченія, происходящимъ подъ вліяніемъ морозовъ.

Представимъ себѣ идеальное сѣченіе долины и обозначимъ линію ея поверхности, т. е. ширину долины, черезъ a , живое сѣченіе наносовъ черезъ M , живое сѣченіе русла черезъ N , теплопроводность наносовъ—черезъ c , толщину снѣжнаго покрова черезъ d , дебитъ потока черезъ Q , силу морозовъ черезъ P и степень развитія наледи черезъ R . Тогда зависимость между всѣми этими переменными величинами можетъ быть для большей наглядности схематически представлена въ видѣ слѣдующей формулы:

$$R \approx P \cdot \frac{c}{d} \cdot Q \cdot \frac{a}{M + N}$$

Изъ этой формулы мы видимъ, что при уменьшеніи силы морозовъ (P) развитіе наледи (R) уменьшается, т. е., что вообще послѣднее, при одинаковыхъ другихъ условіяхъ, измѣняется вмѣстѣ съ силой морозовъ, и при $P = 0$ и $R = 0$, т. е. при отсутствіи морозовъ, наледь возникнуть не можетъ. Такая же зависимость существуетъ между R и Q : наледь будетъ тѣмъ больше, чѣмъ больше дебитъ потока. Если, напр., представимъ себѣ двѣ совершенно одинаковыя въ поперечномъ сѣченіи долины, различающіяся только дебитомъ потока, то, при одинаковыхъ площадяхъ живого сѣченія, напоръ, необходимый для прохожденія черезъ него воды потока, долженъ быть больше въ той долинѣ, гдѣ больше и дебитъ; а такъ какъ

¹⁾ Это названіе праваго притока Алдана принадлежитъ оленкинскимъ тунгусамъ. По номенклатурѣ Алданскихъ тунгусовъ рѣчка называется Ollongren (пользуясь французскими буквами и произношеніемъ).

высота наледи и является указателемъ величины потребнаго напора и растеть вмѣстѣ съ нимъ, то естественно, что и самая наледь въ послѣдней долинѣ также будетъ больше. Съ другой стороны, происшедшее по какой либо причинѣ уменьшеніе дебита потока (Q) влечетъ за собой и уменьшеніе R . И если это уменьшеніе не будетъ компенсировано другими факторами, то дальнѣйшее развитіе наледи (R) можетъ совершенно приостановиться.

Далѣе, по формулѣ, R измѣняется вмѣстѣ съ теплопроводностью (c) наносовъ. Чѣмъ послѣдняя выше, тѣмъ наносы быстрѣе и глубже промерзаютъ, а, слѣдовательно, тѣмъ сильнѣе растеть и наледь. Это мы видимъ на аянахъ, поверхность которыхъ лишена растительнаго слоя, дурно проводящаго теплоту, и представляетъ собой сплошной камешникъ; наледи здѣсь развиваются особенно сильно. Обратное вліяніе имѣетъ толщина снѣжнаго покрова (d), который предохраняетъ наносы отъ промерзанія. Съ увеличеніемъ d , R уменьшается, т. е. въ снѣжныя зимы развитіе наледей гораздо слабѣе, и наоборотъ. — Далѣе, R будетъ тѣмъ больше, чѣмъ больше a (линія поверхности долины) или, другими словами, чѣмъ тоньше слой рѣчныхъ отложеній. Затѣмъ, при уменьшеніи M , R будетъ увеличиваться, а при $M = 0$, т. е. когда рѣка течетъ въ скалистомъ ложѣ и все живое сѣченіе ея ограничено русломъ, или же когда наносы, благодаря вѣчной мерзлотѣ, являются водонепроницаемыми, развитіе наледи достигнетъ особенной значительности. Формула въ этомъ случаѣ приметъ видъ $R \propto P \cdot \frac{c}{d} \cdot Q \cdot \frac{a}{N}$, т. е. развитіе наледи будетъ тѣмъ больше, чѣмъ больше отношеніе $\frac{a}{N}$, т. е. чѣмъ шире потокъ и чѣмъ меньше при этомъ его живое сѣченіе, или, другими словами, чѣмъ тоньше будетъ слой текущей воды. То же будетъ и при измѣненіи N . Наконецъ, когда при $M = 0$, N также приближается къ нулю, то R стремится къ безконечности, т. е. наледь достигаетъ наибольшаго развитія. Это мы и видимъ въ ледяныхъ водопадахъ, гдѣ вся вода струи обращается въ ледъ наледи.

Какъ видно отсюда, наледь является продуктомъ взаимодѣйствія цѣлаго ряда факторовъ, изъ которыхъ ни одинъ собственно не имѣетъ рѣшающаго значенія для возникновенія наледи, такъ какъ вліяніе его вполне можетъ быть компен-

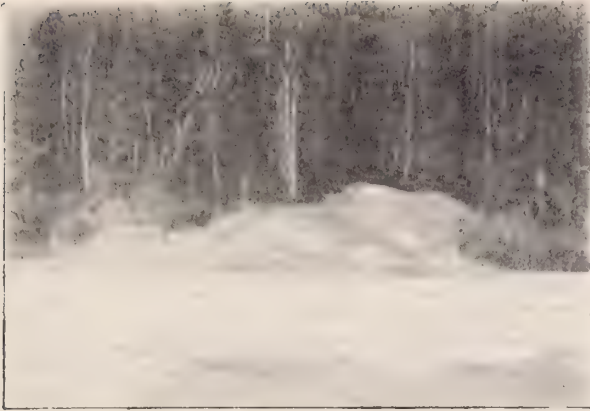
сировано дѣйствіемъ остальныхъ факторовъ. Такимъ образомъ наледь можетъ образоваться при сильныхъ и равно при слабыхъ морозахъ, при большой и при малой площади живого сѣченія, въ широкой и въ узкой долинь, въ снѣжную и въ малоснѣжную зиму и т. д.; все это въ зависимости отъ того, насколько этому благоприятствуютъ остальные условія. Что касается самыхъ этихъ условій или факторовъ, то они отнюдь не представляютъ собой чего либо исключительно свойственного Сибири. Комбинаціи этихъ факторовъ могутъ являться вездѣ, во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ возможны зимою морозы. Поэтому всякое приурочиваніе наледей исключительно къ предѣламъ Восточной Сибири и въ частности Якутской области, какъ это дѣлаетъ бар. Майдель, является совершенно необоснованнымъ. Напротивъ, можно съ увѣренностью утверждать, что наледи должны существовать и несомнѣнно существуютъ кромѣ Сибири и по всей остальной Россіи и только не обратили здѣсь на себя достаточно вниманія, благодаря своему меньшему развитію и, можетъ быть, обыденности.

Перейдемъ къ описанію нѣкоторыхъ явленій, которыя можно наблюдать на поверхности наледи. Какъ мы раньше видѣли, первоначальная поверхность ея является бугристой. Затѣмъ углубленія между буграми постепенно заливаются водой, и только снѣжные шапки на случайно уцѣлѣвшихъ вершинахъ бугровъ указываютъ на бывший здѣсь раньше снѣговой покровъ. Если снять такую шапку, то подъ ней оказывается вода со снѣгомъ, который имѣетъ видъ прозрачной хлопьевидной массы съ многочисленными, разсѣянными въ ней бѣлыми точками. При этомъ, если дномъ наледи служить камешникъ рѣчки, то иногда поверхность отдѣльныхъ камней его бываетъ покрыта тонкой коркой льда. Разливающаяся по наледи вода, если нѣтъ истока, образуетъ зеркальную, ровную ледяную поверхность, на которой отдѣльными вѣтвистыми кустиками или небольшими хлопьями появляются кристаллы инея. По мѣрѣ утолщенія корки льда, эта зеркальная поверхность начинаетъ покрываться цѣлою сѣтью мелкихъ трещинъ, напоминающихъ трещины лопнувшего стакана—до того онѣ тонки. Образованіе ихъ сопровождается весьма характернымъ звукомъ, напоминающимъ звукъ, который получается, если разсѣчь тонкимъ прутомъ воздухъ. Это явленіе можно часто наблюдать въ тихіе и ясные морозные вечера, послѣ захода солнца, когда эти звуки являются единственными, ко-

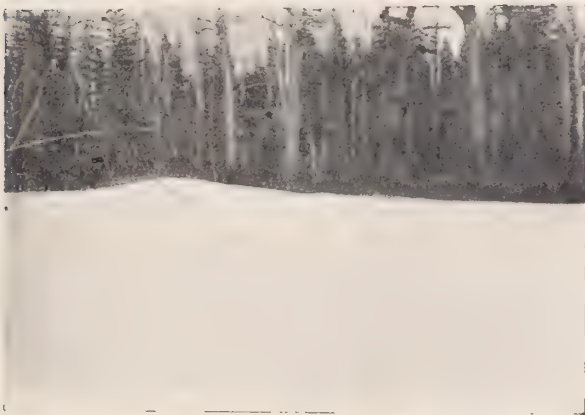
торые на берегахъ наледи нарушаютъ величественное безмолвіе уснувшей природы. Явленіе это вызывается неравномѣрнымъ охлажденіемъ нижней и верхней поверхности ледяной корки. При дальнѣйшемъ замерзаніи происходятъ болѣе значительныя трещины съ шумомъ какъ бы лопающаго пузыря. Онѣ обязаны своимъ происхожденіемъ той же причинѣ. Иногда при этомъ черезъ нихъ выступаетъ небольшое количество воды, которая замерзаетъ въ видѣ бордюра, выступающаго надъ гладкой поверхностью наледи и идущаго по направленію трещины. Когда развитіе наледи приостанавливается, выпавшій на поверхность ея снѣгъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей и сильнаго вѣтра покрывается иногда сверху твердой, какъ бы обледенѣвшей коркой, т. наз. настомъ. При дальнѣйшемъ возобновленіи наледи, вода, будучи не въ состояніи проникнуть внизъ черезъ эту корку, разливается по ней и, замерзая, образуетъ слой льда, лежащій надъ слоемъ снѣга. Такимъ образомъ получаются слоистыя наледи. При таяніи такихъ наледей вода вмѣсто того, чтобы идти по поверхности льда, часто проникаетъ въ промежуточный слой снѣга и течетъ съ глухимъ шумомъ въ толщѣ наледи. При этомъ, такъ какъ количество воды съ наступленіемъ все болѣе теплыхъ дней все увеличивается, то вода проѣдаетъ верхнюю ледяную корку, дѣлая въ ней небольшія окна, и черезъ нихъ избытокъ воды какъ бы маленькими фонтанами выбрасывается кверху и далѣе течетъ уже на поверхности наледи.

Самое замѣчательное явленіе, которое приходится наблюдать на наледи, это, безспорно, большія вздутія или бугры льда на ея поверхности. Въ особенно большомъ числѣ бугры встрѣчаются на обширныхъ наледяхъ аяновъ. Они начинаются здѣсь образовываться съ конца декабря или съ начала января, т. е. когда долина аяна уже почти сплошь затоплена льдомъ наледи.

Расположеніе бугровъ, безпорядочно и совершенно не зависитъ отъ мѣста, гдѣ проходитъ по долинѣ затопленное ледью русло ключа или рѣчки, такъ что приписывать образованіе бугровъ (вздутій) напору снизу живой текущей воды потока нѣтъ никакого основанія. Въ основаніи бугры имѣютъ обыкновенно продолговатую, рѣже круглую форму и достигаютъ высоты до сажени и болѣе. Въ вершинѣ такого ледяного бугра обыкновенно находится широкая продольная трещина, отъ концовъ которой расходятся къ краямъ, какъ бы въ видѣ радіусовъ,



Къ стр. 320 фиг. 5. Ледяной каскадъ (ледопадъ) на р. Кухчи системы р. Ботчи Приморской области. (Снимокъ сдѣланъ Я. С. Эдельштейномъ).



Къ стр. 324 фиг. 6. Ледяной бугоръ съ продольной трещиной на р. Кухчи системы р. Ботчи Приморской области. (Снимокъ сдѣланъ Я. С. Эдельштейномъ).

иѣсколько боковыхъ трещинъ. Бока бугра пологой кривой соединяются съ поверхностью ледяного поля, образуя съ ней одно цѣлое. Ширина трещины наверху доходитъ иногда до 4—5 вершковъ и глубина ея, позволяющая судить приблизительно о толщинѣ льда, до полутора аршина. Невольно является вопросъ, какая сила могла выпучить ледъ такой громадной толщины кверху и въ то же время сдѣлать это такъ осторожно, что ледяная поверхность изъ ровной плоскости приняла форму вогнутой кривой иногда съ крутымъ радіусомъ закругленія. Сила эта — дѣйствіе мороза на значительное скопленіе воды, которая благодаря дѣйствию того же мороза оказалась охваченной со всѣхъ сторонъ коркой льда, т. е. заключенной какъ бы въ замкнутый со всѣхъ сторонъ сосудъ. Говоря другими словами, природа дѣлаетъ тутъ, въ грандіозныхъ размѣрахъ, опытъ, совершенно аналогичный тому, который мы производимъ въ лабораторіяхъ, замораживая воду въ наглухо закупоренномъ сосудѣ. Какъ здѣсь, такъ и тамъ мы ясно видимъ слѣдствіе расширенія воды при замерзаніи. Образование этихъ вздутій можно объяснить слѣдующимъ образомъ. Какъ было упомянуто раньше, борта наледи, откуда совершается притокъ воды, имѣютъ покатость къ серединѣ, напоминая своей формой какъ бы края мелкой чашки. Попадающая въ нее вода при дальнѣйшемъ развитіи наледи разливается по этой поверхности болѣе или менѣе толстымъ слоемъ, иногда до 1 аршина глубины, и быстро покрывается сверху ледяной коркой, которая примерзаетъ къ бортамъ наледи. Такимъ образомъ, вся эта вода изолируется, и получается какъ бы замкнутая со всѣхъ сторонъ полость, наполненная водою, которая начинаетъ замерзать отъ дѣйствія морозовъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда скопленіе воды незначительно, она быстро вся замерзаетъ и поверхность льда въ этомъ мѣстѣ принимаетъ только слегка выпуклую форму, или же избытокъ воды по трещинѣ во льду выступаетъ наружу и образуетъ бордюръ, о которомъ мы говорили. При большихъ же количествахъ воды, представляющихъ обширную поверхность, условія замерзанія въ различныхъ мѣстахъ ея не могутъ быть одни и тѣ же, и поэтому образующаяся корка льда имѣетъ не одинаковую толщину: въ нѣкоторыхъ мѣстахъ она растетъ быстрѣе и потому является толще, въ другихъ — оказывается тоньше. Естественнo, что и сопротивленіе этой корки внѣшнимъ усло-

віямъ различно. Поэтому, при продолжающемся замерзаніи воды, вліяніе расширенія — увеличеніе объема — отражается только, на болѣе слабыхъ, т. е. болѣе тонкихъ частяхъ ледяной корки и заставляетъ ихъ выпучиваться кверху. Благодаря медленности дѣйствія мороза выпучиваніе это происходитъ безъ нарушенія цѣлости покрова. День ото дня, при дальнѣйшемъ утолщеніи его, весь излишекъ объема будетъ заставлять медленно же расти разъ образовавшійся ледяной бугоръ, и такъ будетъ продолжаться до той поры, пока вся вода въ полости наледи не замерзнетъ. Во время роста бугра верхніе слои льда, на самой вершинѣ его, все болѣе и болѣе подвергаются дѣйствію растягивающихъ успій и, наконецъ, дойдя до предѣла въ этомъ отношеніи, разрываются, образуя на вершинѣ клиновидную трещину, идущую по направленію продольной оси бугра (при эллипсоидной формѣ его), или образуя цѣлую сеть расходящихся съ вершины радіальныхъ трещинъ (при округленной его формѣ). Трещины эти почти всегда остаются поверхностными, не проникая насквозь. Отъ все продолжающагося дѣйствія морозовъ и, слѣдовательно, увеличенія объема, стѣнки бугра постепенно поднимаются кверху, такъ что бока трещины все болѣе расходятся и она все дальше проникаетъ вглубь; но такъ какъ на нижней поверхности стѣпокъ бугра образуются все новые и новые слои льда, которые представляютъ прочное сопротивленіе разрыву, трещина такъ и не можетъ дойти до низу.

Привожу данныя о нѣкоторыхъ буграхъ, которые мнѣ пришлось наблюдать. Зимой 1897 — 98 года, производя поиски золота въ бассейнѣ верховьевъ рѣки Алдана, я заложилъ линію шурфовъ въ верхнемъ теченіи р. Налды. Характеръ мѣстности — открытая, лишенная растительности площадь, съ развитымъ камешникомъ мелкой рѣчки — указываетъ на то, что здѣсь образуется наледь. Поэтому, заблаговременно, всѣ шурфы были огорожены каждый большими срубамъ, поставленными на землѣ. Бревна срубовъ и всѣ швы были обмазаны кашей изъ сѣна и воды и облиты затѣмъ водой, такъ что образовали вокругъ каждого шурфа какъ бы водонепроницаемую крѣпость, примороженную къ мерзлой землѣ. Когда появилась наледь, она заняла все пространство между шурфами и, постепенно нарастая, достигла высоты одной сажени надъ поверхностью земли. Но благодаря высокимъ срубамъ, вода не

попала въ шурфы и можно было спокойно продолжать работы. Рядомъ съ однимъ изъ шурфовъ этой линіи образовался, вкорѣ послѣ начала наледи, большой ледяной бугоръ, который, постепенно разростаясь, достигъ около сажени высоты надъ поверхностью наледи. Въ виду того, что онъ находился недалеко отъ сруба, защищавшаго шурфъ, я, чтобы остановить его развитіе (такъ какъ онъ грозилъ исковеркать срубъ), заставилъ пробить въ его стѣнкѣ дыру. Оттуда показалась вода и сочилась нѣсколько дней. Такимъ образомъ весь излишекъ объема въ видѣ вылившейся воды былъ уничтоженъ, вся полость съ водой замерзла, и дальнѣйшій ростъ бугра прекратился. Съ другимъ бугромъ дѣло окончилось совершенно иначе. На р. Куртыхъ линія шурфовъ была заложена также среди наледи и они были ограждены такими же срубами, причемъ одинъ шурфъ былъ заложенъ прямо на льду русла рѣчки. Къ этому же льду былъ примороженъ и срубъ. Когда наледь заняла всю долину, рядомъ съ этимъ русловымъ шурфомъ образовался большой бугоръ. Въ концѣ января мѣсяца, когда онъ достигъ уже высоты до 2-хъ аршинъ, якутъ—рабочій находился въ этомъ шурфѣ и выбрасывалъ изъ него породу. Глубина шурфа была въ это время два съ половиной аршина, да надъ нимъ еще было $1\frac{1}{2}$ арш. рѣчного льда и срубъ высотой въ 2 аршина; всего отъ вершины сруба до дна шурфа было 6 аршинъ. Вдругъ раздался страшный шумъ и вода, разорвавъ звѣнья сруба, хлынула въ шурфъ. Рабочій былъ залитъ водой, которая наполнила весь шурфъ до верхняго края сруба. Инстинктивно, въ полубезсознательномъ состояніи, рабочій, бросивъ весь инструментъ, выбрался изъ шурфа и на четверенькахъ поползъ, весь мокрый, до избушки. Оправившись, онъ тотчасъ же добрался кое-какъ до моего зимовья, которое находилось на разстояніи 5 верстъ. Меня въ эту пору не было дома, но, вернувшись на другой день, я сейчасъ же поѣхалъ осмотрѣть линію. Отъ шурфа не оставалось и слѣда: все было покрыто водой, уже подернувшейся довольно толстымъ слоемъ льда. На его поверхности виднѣлись большія глыбы и мелкіе куски льда, какъ будто ихъ несло ледоходомъ. Въ данномъ случаѣ произошелъ, очевидно, разрывъ стѣнки бугра и, вслѣдствіе ослабнушаго давленія, осыла, должно быть, верхняя корка не замерзшей громадной наледи. Этимъ только можно объяснить то обстоятельство, что вода съ такой

силой и въ такой массѣ хлынула изъ отверстія и попесла съ собою ледъ. Остатки подобнаго же разрыва ледяного бугра мнѣ пришлось встрѣтить еще одинъ разъ, на р. Алдапѣ, въ видѣ нѣсколькихъ большихъ льдинъ, какъ бы нагроможденныхъ ледоходомъ на гладкой поверхности наледи.

Весной 1898 года, по пути къ верховью Алдана, я остановился почевать на берегу его, не доходя версты 10 до устья р. Мерсея. Руслó Алдана было покрыто замерзшей паледью, широко разлившейся и покрывавшей часть берега. Благодаря постояннымъ вѣтрамъ поверхность льда была какъ бы отполирована и скользка, какъ стекло. Небольшой бугоръ льда—не выше $1\frac{1}{2}$ аршинъ—возвышавшійся на ней, сразу привлékъ мое вниманіе. Ледъ отличался здѣсь своей замѣчательной прозрачностью, и былъ притомъ довольно интенсивнаго голубого цвѣта. Кромѣ большой трещины наверху и нѣсколькихъ боковыхъ, ледъ бугра весь былъ разсѣченъ большимъ числомъ вертикальныхъ и горизонтальныхъ трещинъ, до того тонкихъ, что онѣ напоминали собой тончайшую шелковую ткань, какъ бы висящую въ голубомъ эфирѣ. Но что всего замѣчательнѣе, во льду было заключено нѣсколько камней. Благодаря его прозрачности они, казалось, висѣли въ воздухѣ. Ближе всего къ вершинѣ бугра находился одинъ большой валунъ болѣе фута въ діаметрѣ; немного дальше отъ поверхности находилось нѣсколько меньшихъ валуновъ; ниже ихъ приблизительно на $\frac{1}{2}$ аршина видѣлось промерзшее дно камешника рѣчки, состоящаго изъ мелкаго рѣчника. Явленіе это можно объяснить такъ же просто, какъ и раньше. Осенью эта часть берега была свободна отъ воды. При этомъ, благодаря сухости верхняго слоя камешника валуны не примерзли къ нему, а лежали свободно на его поверхности. Когда затѣмъ она была залита наледью, то промерзшая почва уже не пропускала воды внизъ, образовалась полость съ водой и, когда по извѣстнымъ уже причинамъ здѣсь началъ расти бугоръ, то нижней поверхностью своихъ верхнихъ стѣнокъ онъ коснулся сначала большого валуна, приморозилъ его къ ней и, выпячиваемый кверху, приподнялъ его за собой. Постепенно увеличиваясь снизу въ своей толщинѣ, онъ подобнымъ же образомъ захватилъ и поднялъ и другіе валуны, поменьше.

При глубокомъ промерзаніи почвы во время зимнихъ холодовъ случается иногда, что являются изолированными и замк-

путыми скопленія воды, случайно заключающейся въ самой почвѣ. При замерзаніи ея въ этомъ мѣстѣ на поверхности земли образуются такіе же бугры, какіе мы видѣли въ наледяхъ, съ такой же системой трещинъ, причеиъ происхожденіе этихъ бугровъ среди ровной мѣстности въ началѣ является какъ бы необъяснимымъ. Но что причиной ихъ именно является замерзаніе воды, въ этомъ мѣѣ пришлось убѣдиться на приискахъ Амгунской золотопромышленной компаніи въ Приморской области. Одинъ изъ указанныхъ бугровъ тамъ былъ разрѣзанъ при вскрытѣ торфовъ экскаваторами, и среди пластовъ глины оказался пластъ льда, въ видѣ чечевицы, толщиной до $1\frac{1}{2}$ аршина; кромѣ того, вся глина была пронизана массой такихъ же тонкихъ илопластовъ льда. Нѣсколько подобныхъ бугровъ съ ясно замѣтными трещинами мѣѣ пришлось и раньше наблюдать въ верховьѣ р. Чуги, но, не имѣя ни времени, ни средствъ на изслѣдованіе земли, я могъ только предположительно судить объ ихъ происхожденіи.

При таяніи наледи случается, что текущій на поверхности потокъ весенней воды заноситъ часть ея довольно плотнымъ и толстымъ слоемъ глины, песка и гальки. Благодаря такому покрову эта часть таетъ значительно медленнѣе другихъ и, когда вся остальная наледь уже исчезла, въ долину рѣчки, на ея ровномъ камешникѣ, можно встрѣтить какъ бы кучи гальки, состоящія внутри изъ льда. Встрѣтивъ одну изъ нихъ на вершинѣ р. Алдакая въ іюлѣ мѣсяцѣ, я былъ пораженъ особенной правильностью ея формы. Длинная, ровная, одинаковой вездѣ ширины насыпь изъ гальки тянулась по камешнику рѣчки приблизительно на 8 саж. и невольно заставляла предполагать наличность искусственныхъ земляныхъ работъ въ долину. Лишь подойдя ближе и раскопавъ верхній слой гальки и глины; подъ которымъ оказалась толща льда, я убѣдился въ томъ, что вижу здѣсь остатокъ наледи.

Если случайно нанесенный разливомъ слой глины и песка окажется достаточно толстымъ и при этомъ занесенная имъ часть наледи лежитъ въ сторонѣ отъ русла, то этотъ ледъ можетъ и не растаять и, оказавшись потомъ внѣ дѣйствія рѣчки, сохраниться неопредѣленное число лѣтъ, въ зависимости отъ мѣстныхъ климатическихъ условій. Подобный слой льда былъ мною встрѣченъ на высокомъ, полуторасаженомъ обрывистомъ берегу небольшой, безымянной рѣчки, впа-

дающей въ Алдапъ. Онъ имѣлъ 6 вершковъ толщины и лежалъ подь слоемъ растительной земли, въ пластѣ глины, на глубинѣ $\frac{5}{4}$ аршина отъ поверхности и въ 3 саж. отъ края обрыва. Такъ какъ шурфъ пробивался зимой, то всѣ эти слои были мерзлые. Судя по тому, что поверхность земли была покрыта мелкимъ перелѣскомъ, образованіе этого льда относилось очевидно къ довольно отдаленному времени.

Въ тѣсной связи съ наледями находится и промерзаніе горныхъ рѣчекъ. Большинство ихъ, какъ мы видѣли, зимою промерзаетъ до дна, но между этими промерзшими мѣстами попадаются участки, гдѣ вода не только не замерзаетъ, но всю зиму, при морозахъ, доходящихъ до $52-55^{\circ}$ С., не покрывается даже тонкой коркой льда. Тунгусы называютъ подобныя мѣста «зимъ» и знаютъ ихъ почти наперечетъ. Суть въ томъ, что водящаяся въ этихъ рѣчкахъ рыба также знаетъ эти мѣста и стаями собирается сюда проводить зиму. Такимъ образомъ зимы являются для тунгусовъ какъ бы кладовыми или рыбными садками, гдѣ они пополняютъ свои запасы. Богатство рыбы въ нихъ чрезвычайно велико. Такъ, напр., на р. Амелигѣ тунгусъ, пастухъ оленей, отпраздновалъ однажды въ концѣ января на рыбную ловлю съ палкой и кулемъ и въ теченіе двухъ часовъ набилъ болѣе пуда тайменей и принесъ ихъ въ кулѣ въ зимовье. Изъ другого зима, на р. Сирій, тунгусъ всю зиму поставлялъ мнѣ рыбу — въ общемъ болѣе 15 пудовъ. Характеръ этихъ незамерзающихъ мѣстъ различенъ. На р. Амелигѣ не покрывается льдомъ часть русла на протяженіи около сорока—пятидесяти сажень длины; рѣчка имѣетъ здѣсь всего 2—3 вершка глубины и течетъ въ валунахъ. Теченіе не настолько быстро, чтобы помѣшать образованію льда, однако онъ образуется только около береговъ, а мелкая середина русла никогда не замерзаетъ. Полынья на р. Курталѣ, напротивъ, отличается своей глубиной. Рѣчка течетъ здѣсь около отвѣсной скалы, теченіе ея чрезвычайно тихое. Съ береговъ она покрыта льдомъ, но по мѣрѣ приближенія къ серединѣ русла онъ становится все тоньше и, наконецъ, совершенно прекращается, оставляя посрединѣ открытую полынью около сажени въ діаметрѣ. Изъ описанія этихъ двухъ полыней—зимовъ совершенно различнаго характера видно, что ни быстрота теченія, ни глубина воды не являются ихъ причинами. Единственно, что возможно пред-

положить чтобъ объяснить это явленіе,—это существованіе, въ данныхъ мѣстахъ, въ руслѣ подземныхъ ключей съ температурой выше 0, которые повышаютъ температуры воды и мѣшаютъ ей покрываться слоемъ льда. Подтвержденіе этому можно видѣть въ томъ, что, когда во время бурановъ полынью заноситъ въ мелкихъ мѣстахъ снѣгомъ, снѣгъ этотъ все-таки, по истеченіи нѣкотораго времени, исчезаетъ, какъ бы растворившись въ водѣ и полынья снова является открытой. Кромѣ того, на существованіе ключей указываетъ и самая форма полыньи. При ясно выраженномъ теченіи—форма ея продолговатая, такъ какъ вода ключа смѣшивается только съ определенной струей рѣчки и повышаетъ ея температуру; на всемъ протяженіи этой струи, пока она не остынетъ, и является полынья, остальными же части русла обыкновенно покрыты льдомъ. Наоборотъ, при очень тихомъ, почти незамѣтномъ теченіи теплые струи ключа поднимаются прямо къ поверхности рѣчки и здѣсь охлаждаются; полынья въ этомъ случаѣ имѣетъ округленныя очертанія. Какъ и наледи, полыньи—эпимы, не составляютъ исключительной особенности Сибири, а встрѣчаются на большинствѣ рѣкъ, которыя покрываются зимой сплошнымъ ледянымъ покровомъ.

Въ заключеніе приведу тѣ взгляды, которые существуютъ на наледи и на причины ихъ возникновенія въ литературѣ. Наиболѣе полныя описанія и объясненія наледей принадлежатъ Дитмару, Миддендорфу и бар. Майделю.

По взглядамъ Дитмара «тарыны образуются лишь въ такихъ частяхъ долинъ, которыя либо являются въ видѣ рѣзко выраженныхъ котловинъ или расположены по крайней мѣрѣ совершенно горизонтально». Насколько мнѣ пришлось наблюдать, работая въ горной части Якутской области, наибольшаго развитія наледи достигаютъ въ верхнихъ частяхъ теченія горныхъ рѣчекъ, имѣющихъ паденіе отъ 0,01 до 0,02; нерѣдко же приходилось видѣть наледи на боковыхъ ключахъ съ паденіемъ и до 0,05. Не говорю уже про наледи на крутыхъ склонахъ рѣчныхъ береговыхъ уваловъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, какъ напр. на ключѣ «Тарынъ», впадающемъ съ лѣвой стороны въ р. Олекму, достигаютъ громаднхъ размѣровъ. Также, какъ и уклонъ долины, форма ея чрезвычайно варьируетъ и не имѣетъ рѣшающаго значенія для образованія наледи.

Въ котловинѣ, по мнѣнію Дитмара, собирается вода. Замерзая, она образуетъ тотъ основной слой льда, на которомъ возникаетъ тарынъ. Для этого «выше котловинообразнаго или горизонтальнаго дна долины долженъ открываться обильный водою источникъ, температура котораго настолько высока, что онъ не замерзаетъ зимою. Наростаніе тарына происходитъ путемъ притока воды, которая на мѣстѣ же и замерзаетъ. Вода эта истекаетъ изъ покрытыхъ лѣсомъ склоновъ долины». Согласно съ этимъ, поверхность наледи должна быть постоянно ровной. Между тѣмъ, какъ мы видѣли выше, первоначальная поверхность наледи является бугристой и самое возникновеніе ея совершенно не такое, какъ предполагаетъ Дитмаръ, и не требуетъ въ видѣ условія *sine qua non* ни самой котловины, ни скопленія воды въ ней, ни открытаго незамерзающаго источника. Что касается описанія наростанія наледи, то, если вспомнимъ приведенные выше случаи, можемъ замѣтить, что Дитмаръ касается только одного рода наледей, а именно, когда весь долинный потокъ ограниченъ русломъ. Тогда, дѣйствительно, разъ русло потока промерзло — а это тѣмъ легче, чѣмъ тише его теченіе, т. е. чѣмъ меньше паденіе долины — то вода всего потока выступаетъ на поверхность и, стекая съ бортовъ долины, затопляетъ ее наледью. Такимъ образомъ, этотъ совершенно частный случай Дитмаръ широко обобщаетъ и относитъ къ нему образованіе всѣхъ наледей вообще.

Миддендорфъ, одобрительно отзываясь о «прекрасной работѣ» Дитмара, совершенно справедливо не соглашается съ нимъ въ томъ, что наледи образуются только въ котловинахъ. Подтверждая въ остальномъ выводы Дитмара, онъ приводитъ еще другой родъ образованія наледей, относящійся къ тому случаю, когда вода рѣчки имѣетъ незначительное паденіе и сравнительно большой притокъ. «Тогда, по его словамъ, на поверхности воды образуется обыкновенный ледяной покровъ, который трескается и покрывается черезъ расщелины водой. Это выступаніе воды изъ трещинъ можетъ зависѣть или отъ сильнаго притока воды подо льдомъ или отъ того, что оттокъ послѣдней слишкомъ затрудненъ образованіемъ грунтового льда на болѣе мелкихъ мѣстахъ; какъ та, такъ и другая причина не позволяютъ водѣ умѣщаться подо льдомъ, особенно когда ледъ слишкомъ тѣсно примкнулъ и примерзъ ко дну, и благодаря этому обстоятельству не можетъ быть равномерно под-

пять водой. Только что упомянутая, выступившая на ледь вода может или снова зачрудиться и подернуться льдомъ или она примерзаетъ вышеуказаннымъ способомъ тонкими слоями и превращается въ наледь. Нерѣдко вытекающая вода пробивается черезъ болѣе узкое отверстіе тонкой струей, замерзающей при своемъ истеченіи вокругъ отверстія въ видѣ ледяного кольца, которое нарастаетъ слоями все выше и выше и напоминаетъ собою очертаніе вулканическаго кратера». Такимъ образомъ, Миддендорфъ, такъ же, какъ и Дитмаръ, игнорируетъ теченіе воды въ паносахъ и рассматриваетъ наледь исключительно какъ производную отъ русловой воды, стѣсненной въ своемъ теченіи ледянымъ покровомъ и образованіемъ грунтового льда.

Для выступанія воды онъ ставитъ непремѣннымъ условіемъ появленіе трещинъ во льду рѣки и этимъ сообщаетъ всему объясненію отчасти искусственный характеръ. Дѣйствительно, разъ выступившая на поверхность вода, разлившись наледью и замерзая, закупориваетъ трещину. Поэтому для второго слоя наледи потребуется образованіе новой трещины, для третьяго слоя еще одной и т. д. Или же потребуется существованіе особой незамерзающей трещины, которая образуетъ кратеръ. Не отрицая возможности этого, въ видѣ отдѣльнаго частнаго случая, я долженъ замѣтить, что изучивъ сотни наледей, я ни разу не встрѣтилъ такой, которая бы непрерывно росла, питаясь изъ возникающихъ на ея поверхности трещинъ или же изъ самостоятельныхъ кратеровъ. Обыкновенно питаніе наледи первоначально происходитъ съ боковъ спѣжныхъ сугробовъ, играющихъ роль кратеровъ, а когда они исчезаютъ, затопленные наледью, то послѣдняя питается уже только съ бортовъ, изъ подъ слоя покрывающаго борта спѣга, который предохраняетъ поднимающійся уровень воды отъ замерзанія. Затѣмъ, приурочиваніе наледей исключительно къ ледяному покрову рѣки не согласуется съ дѣйствительностью, такъ какъ, во первыхъ, наледи очень часто появляются въ сторонѣ отъ русла, прямо на поверхности долины, а во вторыхъ, какъ это указано выше, онѣ образуются и въ такъ называемыхъ мертвыхъ долинахъ, гдѣ никакого источника на поверхности нѣтъ. Наисильнѣйшее развитіе наледей Миддендорфъ приурочиваетъ «къ границамъ вѣчно мерзлой почвы, гдѣ температура почвы держится у точки замерзанія». Это заключеніе было бы спра-

ведливо, если бы можно было доказать, что рѣки въ районѣ вѣчно мерзлой почвы зимою настолько бѣдѣють водой, что теченіе ихъ почти прекращается. На самомъ дѣлѣ этого далеко нѣтъ и, такъ какъ вѣчно мерзлая почва и сильные морозы являются исключительно благоприятными факторами для развитія палеи, какъ это мы показали выше, то естественно, что послѣднія и должны именно тамъ достигать наибольшаго развитія. Это вполне и подтверждается наблюденіями бар. Майделя—надъ тарыномъ на р. Кыра.

Бар. Майдель, въ началѣ своей статьи «О тарынахъ въ Якутской области», повторяетъ приведенное выше, какъ мы видѣли неправильное, мнѣніе Дитмара, что «тарынь есть образованіе, свойственное равнинѣ». Далѣе онъ пытается доказать, что между наледями въ Якутской области и въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ нѣтъ ничего общаго. По его словамъ «наледь въ Якутской области начинается показываться съ первыми сильными холодами, тогда какъ въ болѣе южныхъ губерніяхъ она появляется только къ концу зимы. Наступающія въ этихъ мѣстахъ оттепели доставляютъ новый притокъ водоемамъ въ то время, когда еще плотно сковывающій ледъ ихъ препятствуетъ имъ расти и вздуться. Вслѣдствіе этого ледяной покровъ на рѣкѣ трескается, вода выступаетъ поверхъ льда, часто вновь замерзаетъ и въ свою очередь покрывается новымъ слоемъ воды».

Такимъ образомъ, «причиной, обусловливающей выступленіе воды и образованіе наледей въ южной Сибири, является вспучиваніе рѣки, въ связи съ препятствіемъ, представляемымъ ему ледянымъ ея покровомъ». Какъ видно отсюда, Майдель здѣсь смѣшиваетъ два совершенно разнородныхъ явленія. Приводимые имъ факты, равно какъ и объясненіе ихъ, совершенно вѣрны, но къ сожалѣнію «ничего общаго съ наледями не имѣютъ, и поэтому нисколько не выясняютъ вопроса о невозможности существованія наледей въ южныхъ областяхъ. Въ самомъ дѣлѣ, подъ наледью мы понимаемъ появленіе воды выше осенняго ея уровня, на поверхности долины, обусловленное не увеличеніемъ притока ея, а исключительно дѣйствіемъ морозовъ на живое сѣченіе. Очевидно, поэтому, что появленіе весной скопленій воды подъ снѣгомъ, образованіе на рѣкахъ забереговъ и вспучиваніе ледяного покрова, обязанное всецѣло факту таянія снѣга подъ вліяніемъ оттепелей,

ничего общаго съ наледями не имѣють, такъ какъ самыя причины этихъ явленій—солнечное тепло и таяніе съ одной стороны, и морозы съ другой — совершенно противоположны другъ другу. Неудивительно, что и результатъ подобнаго сравненія получается благопріятный для бар. Майделя, который отсюда заключаетъ, что «наледь рѣкъ Якутской области не идентичны соотвѣтственнымъ явленіямъ на южно-сибирскихъ рѣкахъ»... и что на первыхъ «дѣло должно обстоять, повидимому, совершенно иначе».

Если бы бар. Майдель обратилъ вниманіе на вскрытіе весной якутскихъ рѣкъ, то увидалъ бы, что все, что онъ говорить о явленіяхъ, наблюдаемыхъ весной на южно-сибирскихъ рѣкахъ, приложимо вполне и къ якутскимъ, гдѣ все происходитъ такимъ же образомъ—тѣ же забереги, трещины и вспучиваніе льда, то же выступаніе воды—и гдѣ никто никогда не называетъ этихъ явленій наледями. Продолжая дальше свою неудачную параллель, Майдель представляетъ примѣры наледей въ Якутской области. «Въ наисильнѣйшей степени, говорить онъ, это явленіе наблюдается на могучей Ленѣ. Съ началомъ сильныхъ холодовъ названная рѣка изливаетъ поверхность своего льда большое количество воды... на совершенно опредѣленныхъ мѣстахъ... всегда со стороны берега... середина же рѣки остается сухою. Причиной этихъ наводненій, однако, всегда является берегъ, а не сама рѣка». Далѣе онъ приводитъ еще два примѣра наледей на М. Анюѣ и на р. Догдо, «гдѣво да, стоявшая поверхность льда, не находилась ни въ какомъ сообщеніи съ водою рѣки, текущей подо льдомъ». Всѣ эти три примѣра представляютъ типичныя бортовые наледь, о которыхъ мы выше говорили. Увлеченный ими и преслѣдуя полемическія цѣли, бар. Майдель, въ противоположность всему своему дальнѣйшему изложенію, хочетъ здѣсь доказать, что между водою въ рѣкѣ и наледью на ней нѣтъ никогда ничего общаго. Бар. Майдель забываетъ, что наледь, бортовая для главной рѣки, является въ то же время русловой для рѣчки или ключа—притока, на устьѣ котораго она образовалась, и что поэтому между наледью и образовавшимъ ее воднымъ потокомъ всегда есть неразрывная причинная связь. Что же касается Лены, то категорическое утвержденіе бар. Майделя, что причиной наводненій на ней является всегда берегъ, совершенно ошибочно въ той его части, гдѣ онъ говорить о бере-

говомъ наводненіи въ началѣ зимы. Если бы онъ болѣе строго относился къ наблюдаемымъ имъ явленіямъ, то онъ замѣтилъ бы:

вопервыхъ, что наводненію подвергается какъ тотъ, такъ и другой берегъ одновременно и на значительномъ протяженіи, чего при бортовой наледи не можетъ быть;

во вторыхъ, что изліяніе воды происходитъ массовое, въ видѣ медленнаго наводненія, и что только затопивъ берега вода начинаетъ замерзать уже на всю зиму;

въ третьихъ что это явленіе происходитъ въ началѣ зимы, когда дѣятельность бортовыхъ наледей еще только въ зачаткѣ, и

въ четвертыхъ, что наибольшую глубину разлившаяся вода имѣетъ у краевъ ледяного покрова и, такъ какъ уровень ея далеко не доходитъ до середины рѣки, что ледяной покровъ посрединѣ выше, чѣмъ у берега, т. е. ледъ рѣки при этомъ вспучивается.

Все это подтверждаетъ, что наледь эта принадлежитъ никакъ не берегу, а самой рѣкѣ.

Взглядъ свой на причину образованія наледей бар. Майдель излагаетъ, описывая, почему въ проруби на одной мелкой рѣчкѣ нельзя было достать воды. «Ледъ въ ней разросся до дна, но не примерзъ къ послѣднему, вода же проложила себѣ дальнѣйшую дорогу въ почвѣ. Только въ томъ случаѣ, когда ей закрыть и этотъ послѣдній путь, образуется тарынь. Въ мѣстахъ, гдѣ земля не замерзла, подобный стокъ всегда открытъ ей въ глубинѣ почвы, а потому въ мѣстностяхъ, гдѣ нѣтъ подпочвенной мерзлоты, не могутъ возникать ни истинныя тарыны, ни образующіяся со стороны берега наледи на рѣкахъ». То-же повторяетъ онъ и въ другомъ мѣстѣ. «Существованіе тарыновъ въ Якутской области можетъ быть объяснено исключительно допущеніемъ постоянно мерзлой на извѣстной глубинѣ сухой почвы. Если исключить послѣднее обстоятельство, то и всякое возникновеніе тарына и наледей со стороны берега становится невозможнымъ». Такимъ образомъ, вѣчная мерзлота, притомъ еще «сухая»,—вотъ причина наледей по бар. Майделю. Къ сожалѣнію, фактическія данныя совершенно расходятся съ этимъ рѣшительнымъ заявленіемъ. Во время моихъ поисковыхъ работъ мнѣ пришлось закладывать въ наледяхъ: три линіи шурфовъ по р. Налды и двумъ ея притокамъ, двѣ линіи по р. Куртаху, одну линію по р. Безымянной, впа-

дающей съ лѣвой стороны въ р. Алданъ и одну линію по рч. Кэбакъ—итого 7 ливій шурфовъ въ наледяхъ, и всѣми шурфами были встрѣчены талики во всю толщу наносовъ вплоть до тоже талой почвы. Такъ какъ наледи на р. Налды и особенно на р. Куртахъ достигали громаднхъ размѣровъ, оставляя почти на все лѣто ледяныя поля, то констатированное шурфами отсутствіе вѣчной мерзлоты ясно показываетъ, что не она является рѣшающимъ факторомъ при образованіи наледей. Приписывая ей такое несоотвѣтствующее значеніе, бар. Майдель не отдавалъ себѣ яснаго отчета о роли наносовъ въ теченіи долиннаго потока. По его представленію пропускная способность наносовъ безгранична и, если только они талые, то вся вода потока, сколько бы ея ни было, сейчасъ же безнадежно скроется въ ихъ «глубинѣ» и никакой наледи не дастъ. Естественно, что при такихъ представленіяхъ вѣчная «сухая» мерзлота и являлась единственнымъ спасительнымъ *deus ex machina*, чтобы объяснить и «истинные тарыны и наледи со стороны берега».

Характерной чертой всѣхъ изложенныхъ мною взглядовъ на причины образованія наледей является то, что взгляды эти основаны исключительно на данныхъ внѣшняго вида наледей. При этомъ и Дитмаръ, и Миддендорфъ наблюдали наледи только лѣтомъ, въ періодъ ихъ убыванія, и ни одному изъ этихъ наблюдателей не пришлось непрерывно прослѣдить за появленіемъ, развитіемъ и исчезаніемъ хотя бы одной наледи, не говоря уже объ изслѣдованіи ея и подстилающаго ее грунта посредствомъ шурфовъ. Этимъ недостаткомъ и несовершенствомъ наблюдений и объясняется то, что всѣ высказанные взгляды мало согласуются съ дѣйствительностью и что, тогда какъ самые факты и описанія въ глубокой степени вѣрны, дѣлаемые изъ нихъ выводы являются въ большей или меньшей степени произвольными.

Обзоръ работъ Гидрографической экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго океана лѣтомъ 1902 г.

А. И. Варнека.

Назначеніе Гидрографической экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго океана состоитъ въ изслѣдованіи морскихъ путей къ устью сибирскихъ рѣкъ и попутныхъ береговъ. Изслѣдованію экспедиціи подлежитъ, такимъ образомъ, весьма обширное пространство моря, распространяющееся на сѣверъ за островъ Колгуевъ и до сѣверныхъ береговъ Новой Земли, на востокъ до устья Енисея и на западъ до Св. Носа; южною границею этого района служитъ берегъ Ледовитаго океана. Главнѣйшая особенность работъ нашей экспедиціи заключается въ томъ, что ихъ приходится располагать въ зависимости отъ состоянія льда въ Ледовитомъ океанѣ: экспедиція занимается въ началѣ лѣта изслѣдованіемъ такихъ мѣстностей, которыя освобождаются отъ льда раньше другихъ и переходитъ потомъ въ болѣе восточныя воды, къ устью Печоры, къ берегамъ Новой Земли и въ Карское море, гдѣ ледъ держится значительно дольше, чѣмъ на западѣ.

Въ виду такихъ особенныхъ условій, работы истекшаго лѣта распредѣлялись на четыре района и переносились, въ зависимости отъ состоянія льда въ Ледовитомъ океанѣ, мало по малу на востокъ. Такимъ образомъ экспедиція работала сначала въ сѣверной части Бѣлаго моря надъ изслѣдованіемъ Орловскихъ кошекъ, потомъ работы были перенесены къ устью Печоры, въ Карскія Ворота и наконецъ въ Карское море.

Раньше чѣмъ приступить къ изложенію самаго хода работъ экспедиціи, скажу нѣсколько словъ объ условіяхъ плаванія на нашемъ сѣверѣ за истекшее лѣто, на сколько они выяснились непосредственными наблюденіями на пароходѣ «Пахтусовъ», принадлежащемъ экспедиціи, а также свѣдѣніями, полученными отъ капитановъ судовъ, плававшихъ на сѣверѣ, и отъ промышленниковъ.

Минувшее лѣто можно отнести къ числу благопріятныхъ для плаванія къ берегамъ Новой Земли, а во второй половинѣ августа и Карское море, по крайней мѣрѣ его южная часть, становится совершенно свободной отъ льдовъ. Лѣто было теплое, но оно наступило послѣ холодной зимы и весны. Карскія Ворота, замерзающія далеко не часто, замерзли прошлую зимою въ своей восточной части и неподвижный ледъ держался въ этомъ проливѣ около двухъ мѣсяцевъ. По словамъ промышленниковъ, въ Карскомъ морѣ было очень много льда зимою, въ Ледовитомъ океанѣ наоборотъ, ледъ пропалъ очень рано у береговъ Вайгача, а въ Хайпудырской губѣ, уже въ началѣ мая ледъ держался только на отмеляхъ.

Совершенно другую картину представляло море, лежащее дальше къ западу: въ началѣ іюля ледъ держался у Колгуева, а 29 іюля еще стоялъ зимній ледъ у мыса Русскій Заворотъ.

Навигація въ Архангельскѣ началась очень поздно. Первые пароходы, пробившись черезъ ледъ, скопившійся въ большихъ количествахъ у восточнаго Мурмана и въ сѣверной части Бѣлаго моря, пришли въ Архангельскъ 22 мая. Почти всѣ они потерпѣли аваріи во льдахъ и нѣкоторые пришли съ пробоинами. Послѣ первыхъ пароходовъ, проскочившихъ черезъ ледъ случайно, навигація снова пріостановилась; слѣдующій пароходъ пришелъ только 30 мая и дня черезъ два освободившіеся отъ льда пароходы стали появляться у устья Двины цѣлыми группами. Навигація въ западной части Бѣлаго моря задержалась еще дольше и непроходимый для пароходовъ ледъ оставался въ этой части моря до половины іюня.

У береговъ Мурмана было точно также необыкновенное скопленіе льдовъ весною. До послѣднихъ чиселъ апрѣля ледяныя поля и разбитый ледъ покрывали все море у самаго выхода изъ Кольскаго залива, дальше къ востоку ледъ дер-

жался значительно дольше, а въ Горлѣ Вѣлаго моря былъ разбитый ледъ, по крайней мѣрѣ, до 10 іюня.

Изъ проливовъ, соединяющихъ Ледовитый океанъ съ Карскимъ моремъ очистились раньше другихъ, какъ и въ прошломъ году, Карскія Ворота, которыя уже 27 іюля были свободны для мореплаванія въ своей южной половинѣ, а Югорскій Шаръ лишь 9 августа освобождается отъ льда, который въ болѣе ранній періодъ лѣта, носился большими массами по проливу. Относительно Маточкина Шара извѣстно только, что 28 іюля онъ еще не былъ доступенъ для мореплаванія.

Въ половинѣ іюля почти весь западный берегъ Новой Земли былъ свободенъ отъ льдовъ. Пароходъ научно-промысловой экспедиціи «Андрей Первозванный» встрѣтилъ здѣсь ледъ въ концѣ іюля лишь въ высокихъ широтахъ у мыса Литке; здѣсь же было встрѣчено восемь норвежскихъ промысловыхъ судовъ, пробиравшихся на сѣверъ, въ надеждѣ обогнуть Новую Землю, до оконечности которой оставалось всего 40 миль по широтѣ.

Состояніе льдовъ западной части Ледовитаго океана было въ теченіе всего лѣта весьма неблагопріятно для мореплаванія и большія массы льда держались кругомъ Шпицбергена и къ сѣверу отъ Медвѣжьяго острова.

Гидрографическая экспедиція Сѣвернаго Ледовитаго океана уже пять лѣтъ работаетъ на сѣверѣ и за это время сдѣлано не мало для облегченія условій плаванія на морскомъ пути въ Сибирь: проливъ Югорскій Шаръ, считавшійся до начала работъ экспедиціи весьма опаснымъ для мореплаванія, теперь прекрасно изученъ и, пользуясь картой, составленной по работамъ экспедиціи, всякое судно можетъ идти этимъ проливомъ полнымъ ходомъ, не опасаясь встрѣтить банки на своемъ пути. Другой, наиболѣе сѣверный проливъ, Маточкинъ Шаръ, какъ показали изслѣдованія экспедиціи, точно также не представляетъ никакого затрудненія для плаванія. Въ Югорскомъ Шарѣ найдена и обследована промѣромъ бухта вполне безопасная для стоянки пароходовъ. Найдены и изучены новый фарватеръ, идущій съ моря къ устью Печоры, который на 70 миль короче стараго; составлена карта Печорскаго залива; карта Ледовитаго океана пополнена многими промѣрными галсами и произведена опись береговъ Печорскаго залива и другихъ.

Работы минувшаго года освѣтили изслѣдованіями южную часть Карскаго моря; онѣ дали мореплавателямъ новую бухту на NW берегу острова Вайгачъ, имѣющую весьма важное значеніе для судовъ посѣщающихъ Новоземельскія воды и выяснили характеръ глубинъ въ Карскихъ Воротахъ. Морской путь къ устью Печоры и карта Ледовитаго океана пополнены промѣромъ и изслѣдованы Орловскія кошки въ сѣверной части Бѣлаго моря, положеніе которыхъ на картѣ оказалось на $2\frac{1}{2}$ мили не вѣрно.

Какъ и въ прежніе годы, велись метеорологическія и гидрологическія изслѣдованія, производились драгированія, собирались зоологическія коллекціи и образцы горныхъ породъ.

Уже въ концѣ мая «Пахтусовъ» былъ готовъ къ отплытію; но уходъ изъ Архангельска пришлось отложить на нѣсколько дней, въ виду весьма неблагоприятныхъ извѣстій о состояніи льда въ морѣ.

7 іюня, по окончаніи приѣмки запасовъ провизіи и угля, «Пахтусовъ» вышелъ съ экспедиціей въ море. Одновременно съ нами пошелъ къ устью Двины пароходъ «Лейтенантъ Овцынъ», назначенный въ мое распоряженіе на время работъ въ сѣверной части Бѣлаго моря.

Работы, возложенныя на экспедицію въ началѣ лѣта заключались въ обслѣдованіи и опредѣленіи положенія опасныхъ для мореплаванія банокъ, лежащихъ къ востоку отъ Терскаго берега въ сѣверной части Бѣлаго моря. Работа эта была не изъ легкихъ, въ виду того, что банки, которыя подлежало обслѣдовать, расположены въ открытомъ морѣ и въ большемъ разстояніи отъ берега. Благодаря послѣднему обстоятельству, нельзя было надѣяться, что береговые предметы (Орловскій маякъ, башня на Трехъ Островахъ и друг.) будутъ настолько хорошо видны съ пароходовъ, чтобы можно было по нимъ опредѣляться въ морѣ.

Чрезвычайно сильныя приливныя и отливныя теченія въ области мелководій еще больше затрудняли работы; къ тому же, въ виду отсутствія у мѣста работъ якорныхъ стоянокъ, приходилось весьма часто оставаться въ свѣжую погоду на якорѣ въ открытомъ морѣ, отчего особенно доставалось сравнительно небольшому пароходу «Лейтенантъ Овцынъ». Такимъ образомъ довѣриться однимъ пароходнымъ опредѣленіямъ мѣста и численію во время работъ у кошекъ не было никакой возможности.

Наблюдать за пароходами съ берега было конечно несравненно легче, такъ какъ во многихъ случаяхъ силуэтъ парохода на горизонтѣ въ морѣ прекрасно видѣнъ съ берега, тогда какъ отдаленные предметы для наблюдателя на пароходѣ сливаются съ общимъ очертаніемъ береговъ. Въ виду такихъ обстоятельствъ было рѣшено организовать на берегу двѣ наблюдательныхъ станціи, на значительномъ другъ отъ друга разстояніи. Наблюдатели этихъ станцій должны были постоянно слѣдить за движеніемъ работающихъ пароходовъ и одновременными засѣчками опредѣлять возможно часто ихъ положеніе въ морѣ.

Пароходъ «Лейтенантъ Овцынъ» имѣлъ, по сравненію съ пароходомъ «Пахтусовъ», преимущество въ ходѣ и поэтому я его отпустилъ впередъ, поднявъ сигналъ: «идти по назначенію».

9 іюля мы встрѣтили первый ледъ въ сѣверной части Бѣлаго моря, который впрочемъ скоро миновали и въ тотъ же день подошли къ Орловскому маяку, гдѣ, пользуясь штилевой погодой, стали свозить на берегъ двѣ береговыя партіи (одна подъ начальствомъ лейтенанта Бровцына, другая подъ начальствомъ капитана Сергѣева).

Къ вечеру обѣ партіи, провизія на мѣсяцъ, инструменты и плотничные матеріалы для постройки триангуляціонныхъ знаковъ были на берегу.

Не желая оставаться на ночь у опаснаго открытаго берега, я перешелъ къ устью рѣки Паной, а на другой день въ 7 ч. утра «Пахтусовъ» вышелъ на работу къ Орловскимъ кошкамъ. Кошками называютъ на сѣверѣ отмели. Такое-же названіе дается иногда низменнымъ песчанымъ островамъ.

Работы у Орловскихъ кошекъ во многомъ отличаются отъ общепринятаго порядка при обследованіи банокъ и поэтому я скажу нѣсколько словъ объ ихъ организаціи.

Съ двухъ пароходовъ производился промѣръ у кошекъ и опредѣлялось ихъ положеніе по береговымъ предметамъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда предметы можно было разсмотрѣть. Когда являлась надобность обследовать какую либо банку шлюпочнымъ промѣромъ, оба парохода становились на якорь въ разстояніи отъ 1 до 2 миль другъ отъ друга; шлюпки высылались на промѣръ и положеніе ихъ опредѣлялось каждыя 10 минутъ одновременными пеленгами съ двухъ пароходовъ, пользуясь разстояніемъ между пароходами какъ базисомъ.

Береговые наблюдатели все время слѣдили за работами пароходовъ въ морѣ, опредѣляя ихъ положеніе каждыя полчаса одновременными засѣчками.

Лейтенантъ Бровцынъ оставался все время на Орловскомъ маякѣ, а капитанъ Сергѣевъ жилъ сначала у знака близъ Трехъ Острововъ и впослѣдствіи, когда районъ работъ парохода «Пахтусовъ» былъ перенесенъ къ Южнымъ кошкамъ, И. С. Сергѣевъ переехалъ къ знаку у острова Горяиновъ, увеличивъ такимъ образомъ разстояніе между береговыми наблюдателями съ $5\frac{1}{4}$ до 10 миль и обезпечивъ хорошіе углы пересѣченія при опредѣленіи положенія парохода «Пахтусовъ», въ значительномъ разстояніи отъ берега. Оба наблюдателя пользовались для измѣренія угловъ универсальными инструментами. Лейтенанту Бровцыну удалось нѣсколькими повторными наблюденіями, какъ по солнцу, такъ и по звѣздамъ, опредѣлить астрономическое положеніе Орловскаго маяка, который, по окончаніи промѣрныхъ работъ, связанъ триангуляціей съ мѣстами работъ капитана Сергѣева.

На обоихъ пароходахъ велись во время якорныхъ стоянокъ ежечасныя опредѣленія скоростей и направленій теченій, а на Орловскомъ маякѣ организованы наблюденія по футштоку.

Къ сожалѣнію пароходъ «Лейтенантъ Овцынъ» могъ принять лишь небольшое участіе въ работахъ, такъ какъ получилъ другое назначеніе и былъ вызванъ въ Архангельскъ.

Работы, произведенныя у Орловскихъ кошекъ, выяснили многія невѣрности картъ въ области мелководій къ востоку отъ Терскаго берега. Главнѣйшіе изъ полученныхъ результатовъ слѣдующіе:

1) Выяснены NW, W и SW границы мелководій лежащихъ къ востоку отъ Терскаго берега.

2) Установлена тригонометрическая связь этихъ опасныхъ мѣстъ съ берегомъ.

3) Опасная для мореплаванія западная граница Орловскихъ кошекъ должна быть перенесена на $2\frac{1}{2}$ мили ближе къ берегу, по сравненію съ картой. Наименьшая изъ найденныхъ глубинъ на кошкахъ оказалась 4 фута, тогда какъ раньше значилось на этихъ банкахъ 12 футь.

4) Банки, означенныя на картѣ въ видѣ отдѣльныхъ пятъ, слились въ одно обширное мелководье, съ глубиною меньше

пяти сажень и наименьшей глубиной въ 4 фута, которое тянется по направленію береговой черты на протяженіи 8 миль.

5) Между берегомъ и кошками встрѣчены пятна съ глубиною 7 сажень, непосредственно рядомъ найдены глубины до 22 сажень.

6) Сравнивая рельефъ дна, показанный на картѣ, съ результатами, полученными экспедиціей, найдены большія разногласія, а въ области мелководій различія настолько значительны, что едва-ли можно найти что нибудь общее между картой и дѣйствительностью.

7) Определены астрономическое положеніе Орловскаго маяка и всѣ три магнитныхъ элемента у этого маяка.

8) Башня на островѣ Вишнякъ и N мысъ острова Горькова связаны тригонометрически съ Орловскимъ маякомъ.

Такое несогласіе съ картой, составленной на основаніи работъ произведенныхъ въ этой части моря около 80 лѣтъ тому назадъ, и даже ранѣе, слѣдуетъ объяснить ошибками при опредѣленіи положенія промѣрныхъ судовъ экспедиціи Рейнекэ и другихъ. Едва ли, въ данномъ случаѣ, имѣетъ мѣсто вѣковое измѣненіе рельефа дна; 80-лѣтній промежутокъ времени для этого слишкомъ малъ.

Во время пребыванія экспедиціи въ сѣверной части Бѣлаго моря стояли очень холодныя погоды; снѣгъ держался во многихъ мѣстахъ до самаго ухода парохода «Пахтусовъ» въ Архангельскъ, 28 іюня; бывали дни, когда термометръ не подымался выше 0 и было 5 дней со снѣгомъ. До конца іюня травы не было, хотя въ нормальные годы у Орловскаго маяка бываетъ достаточно травы для прокормленія нѣсколькихъ коровъ, которыхъ держать смотритель маяка для своего хозяйства.

22 іюня промѣрныя работы въ морѣ были закончены; въ тотъ-же день я увѣдомилъ объ этомъ капитана Сергѣева и онъ приступилъ къ триангуляціи. Пока пароходы работали въ морѣ, береговые наблюдатели были въ постоянной готовности опредѣлять ихъ положеніе и поэтому, до окончанія морского промѣра, могли лишь произвести нѣкоторыя подготовительныя для триангуляціи работы, пользуясь ненастной погодой, когда въ морѣ работы приостанавливались. Отъ лейтенанта Бровцына я уже имѣлъ извѣстіе, что онъ закончилъ

всѣ порученныя ему работы на Орловскомъ маякѣ и связалъ астрономическій пунктъ съ ближайшими сигналами.

Въ 2 час. по полудни 23 іюня, пользуясь штилевой погодой, я подошелъ къ Орловскому маяку, чтобы снять партію лейтенанта Бровцына. Черезъ $\frac{1}{4}$ часа задулъ свѣжій N, пошла большая волна и пришлось немедленно уйти отъ опаснаго берега, не взявъ партіи.

26 іюня капитанъ Сергѣевъ также закончилъ свою работу; его лагерь былъ у Трехъ Острововъ, куда къ этому времени подошелъ пароходъ «Пахтусовъ». Стоянка у этихъ острововъ при N очень безпокойна, но все-же сообщеніе съ берегомъ было возможно. Уже четвертый день дулъ N съ неизмѣнной силой и въ морѣ развело большое волненіе. Не видя никакихъ признаковъ улучшенія погоды и не рассчитывая на возможность въ скоромъ времени подойти къ маяку чтобы снять людей, я рѣшилъ принять обѣ партіи у Трехъ Острововъ. Разстояніе берегомъ до маяка было около 14 вер. Въ 3 часа по полудни я послалъ лейтенанту Бровцыну приказаніе если всѣ здоровы, идти берегомъ къ Трехъ Островамъ для переборки на «Пахтусовъ»; провизію велѣлъ оставить на маякѣ, рассчитывая на то, что она не пропадетъ и можетъ быть переправлена при оказіи въ Архангельскъ. Для облегченія переноски вещей я послалъ на маякъ 10 человекъ команды. Путь по болотистой тундрѣ и глубокимъ оврагамъ былъ не легкій, тѣмъ болѣе, что надо было нести на себѣ инструменты и вещи. Эта прогулка, однако, никого не утратила; всѣ были рады, что окончилось томительное ожиданіе улучшенія погоды; сейчасъ-же началось спѣшное приготовленіе въ путь: всѣ вещи распредѣлили между людьми и къ вечеру покинули маякъ. Въ три часа ночи лейтенантъ Бровцынъ со всѣми людьми благополучно прибылъ въ лагерь капитана Сергѣева. Черезъ два часа обѣ партіи уже были на пароходѣ и, въ виду того, что при продолжавшемся свѣжемъ N, стоянка была очень безпокойна, немедленно снялись съ якоря и пошли въ Архангельскъ. Возвращеніе сюда, раньше чѣмъ идти на востокъ, было необходимо для пополненія запасовъ воды и освѣженія провизіи, а также чтобы заключить хронометрическій рейсъ.

3 іюля пароходъ «Пахтусовъ» вышелъ изъ Архангельска во второй разъ и направился къ устью Печоры. Весь

переходъ былъ сдѣланъ при штилевой и теплой погодѣ. Къ востоку отъ Колгуева былъ встрѣченъ густой, непроходимый ледъ, преградившій путь. Пришлось повернуть назадъ и искать прохода по южную сторону острова; эта часть моря оказалась совершенно свободной отъ льда и пароходъ благополучно подошелъ къ старому знаку на мысѣ Русскій Заворотъ. Это былъ маленький, покосившійся значекъ.

Я имѣлъ инструкцію, если позволить состояніе море возобновить этотъ знакъ и обставить, кромѣ того, постоянными знаками фарватеръ, идущій съ океана къ устью Печоры.

Въ виду того, что постройка знаковъ на открытыхъ берегахъ возможна только при особенно благопріятныхъ условіяхъ погоды, потребные знаки были заготовлены во всѣхъ деталяхъ, не исключая окраски, въ Архангельскѣ и погружены въ разобранномъ видѣ въ трюмы парохода. Благодаря такой подготовкѣ, требовалось на постройку прочнаго знака высоту 50 футъ отъ 12 до 24 часовъ, считая также время на выгрузку знака съ парохода и на буксировку бревень, связанныхъ въ плоты, на берегъ.

Сейчасъ-же приступили къ выгрузкѣ одного изъ знаковъ, а къ вечеру слѣдующаго дня высокій, стройный знакъ уже красовался на мѣстѣ стараго на небольшой сопкѣ, возвышающейся на 29 ф. надъ уровнемъ моря. Одновременно съ постройкой знака, лейтенантъ Бровцынъ опредѣлилъ его астрономическое положеніе и кромѣ того здѣсь-же опредѣлены всѣ три магнитныхъ элемента.

На всемъ протяженіи отъ Канина Носа до Русскаго Заворота нѣтъ ни одного знака на Тиманскомъ берегу, отличающемся большимъ однообразіемъ. На мысѣ Русскій Заворотъ, находящемся недалеко отъ входа въ Печорскій заливъ, берегъ становится настолько однообразнымъ и низменнымъ, что даже мѣстные промышленники ориѣнтируются съ трудомъ въ этихъ мѣстахъ. Постройка знака здѣсь имѣла поэтому весьма важное значеніе для мореплаванія.

Мысъ Русскій Заворотъ представляетъ собою песчаную косу, длиною около 24 миль. Въ ея западной части видны почти всюду по хребту косы невысокіе холмики покрытые травяной растительностью, что служить указаніемъ на то, что эта часть мыса не заливается большими водами; мѣстами встрѣчаются сопки, подымающіяся вѣроятно до 30 ф. надъ

уровнемъ моря. Дальше къ востоку сопки и бугры съ травяной растительностью мало по малу исчезаютъ и мысъ становится весьма низменнымъ. Въ полу-миль отъ восточнаго конца мыса поставленъ высокій крестъ; это обстоятельство указываетъ на то, что даже О часть Русскаго Заворота не часто заливается водой, такъ какъ ни одинъ промышленникъ не поставитъ креста на такомъ мѣстѣ, которое заливается приливными водами.

Въ виду открытаго положенія мѣста постройки знаковъ, особенно у Русскаго Заворота и у кошки № 3, эти работы производились съ полною осторожностью. Четыре плотника, назначенные для постройки, обезпечивались каждый разъ провизіей на мѣсяцъ, на тотъ случай, если бы пришлось пароходу уйти и оставить плотниковъ однихъ у мѣста постройки. Когда приступали къ работамъ, первая шлюпка шла на берегъ съ провизіей и палаткой для плотниковъ и потомъ уже начиналась буксировка бревенъ паровымъ катеромъ и карбасами. Къ счастью обстоятельства благоприятствовали, благодаря чему можно было посылать на берегъ въ помощь плотникамъ до 25 человѣкъ команды и по окончаніи работъ всѣхъ людей снимать съ берега.

Во время пребыванія экспедиціи у устья Печоры стояли необыкновенно теплые дни и напр. 8 іюля у Русскаго Заворота средняя температура дня была $+16,5^{\circ}$, въ этотъ же день мы наблюдали температуру моря $+15^{\circ}$. Температура воды въ рѣкѣ была значительно выше, конечно, и наибольшая, $+19,5$, была отмѣчена 20 іюля у деревни Никитцы въ нижнемъ теченіи Печоры.

Одновременно съ постройкой знаковъ у устья Печоры велись и другія работы, заключавшіяся въ описи береговъ и промѣрѣ. Особенное вниманіе было обращено на изученіе подхода къ вновь построенному знаку на Русскомъ Заворотѣ, на изслѣдованіе пути отъ Русскаго Заворота къ фарватеру между кошками и на обслѣдованіе подхода къ этимъ кошкамъ съ сѣвера. Вслѣдствіе непостоянства погоды работу у Русскаго Заворота не удалось закончить сразу. Приходилось, пользуясь обстоятельствами, выходить изъ Печорскаго залива нѣсколько разъ и, не доводя работы до конца, возвращаться обратно, пока не закончили, наконецъ, намѣченныхъ работъ. При каждомъ плаваніи къ Русскому Завороту и на обратномъ

пути, производилась опись береговъ кошекъ и мыса Русскій Заворотъ.

Благодаря такимъ повтореніямъ явилась возможность установить изъ нѣсколькихъ опредѣленій довольно точное направление берега мыса Русскій Заворотъ, положеніе восточнаго конца мыса и положеніе кошекъ. Опредѣленіе географическаго положенія восточнаго конца мыса Русскій Заворотъ сошлось очень близко съ опредѣленіемъ знаменитаго Пахтусова въ 1826 году. Работы этого изслѣдователя, который съ небольшими средствами умѣлъ достигать богатыхъ результатовъ, можно считать и понынѣ образцовыми.

Во время пребыванія экспедиціи у устья Печоры удалось пройти болѣе 400 миль промѣрными галсами, опредѣленіе которыхъ, благодаря новымъ знакамъ съ большимъ горизонтомъ, получило полную достовѣрность.

По окончаніи работъ у Печоры, «Пахтусовъ» вошелъ въ рѣку для пополненія запасовъ воды и провизіи, а 26 іюля, по полученіи почты въ деревнѣ Никитцы, экспедиція вышла снова въ море для слѣдованія къ Карскимъ Воротамъ.

Въ 25 миляхъ отъ входа въ Карскія Вовота показался ледъ, южная граница котораго шла по направленію къ проливу. У сѣверо-западнаго мыса острова Вайгачъ былъ широкій, чистый каналъ, по которому «Пахтусовъ» вошелъ въ проливъ и сталъ на якорь въ бухтѣ Долгой у астрономическаго пункта, опредѣленнаго въ прошломъ году лейтенантомъ Мордовинымъ. Былъ ясный вечеръ, которымъ воспользовался лейтенантъ Бровцынъ для повторенія въ томъ же пунктѣ опредѣленія широты и долготы мѣста по звѣзднымъ наблюденіямъ: для долготы былъ взятъ полный рядъ высотъ α Lygae, а для широты наблюдалась полярная звѣзда. Здѣсь же были произведены магнитныя наблюденія.

Еще подходя къ бухтѣ Долгой, я узналъ нѣсколько изъ поставленныхъ въ прошломъ году триангуляціонныхъ знаковъ: базисные знаки точно также пережили зиму. Впослѣдствіи оказалось, что только два знака свалило вѣтромъ, а все остальное сохранилось. Это обстоятельство послужило, конечно, не малымъ облегченіемъ для продолженія работъ по описи береговъ Карскаго моря.

28 іюля былъ высаженъ на берегъ капитанъ Сергѣевъ и съ нимъ восемь человекъ команды парохода. Береговая пар-

тія была снабжена провізією на мѣсяць и кромѣ того въ шести миляхъ отъ мѣста работъ, на другомъ берегу бухты Долгой, устроенъ складъ провізіи на 30 дней и матеріаловъ для постройки триангуляціонныхъ знаковъ. По окончаніи работъ у астрономическаго пункта, капитану Сергѣеву предстояла переборка на сѣверный берегъ бухты Долгой и, благодаря устроенному тамъ складу, переборка значительно облегчалась.

Работа парохода «Пахтусовъ» въ Карскихъ Воротахъ заключалась въ производствѣ промѣра въ этомъ проливѣ и въ постановкѣ нѣсколькихъ триангуляціонныхъ знаковъ на болѣе мористыхъ островахъ; изъ этихъ знаковъ три построены настолько прочно, что они сохранятся на долго и послужать на пользу мореплаванію.

Перваго августа была произведена попытка выйти въ Карское море, для описи береговъ. Для этого «Пахтусовъ» перешелъ предварительно въ Югорскій Шаръ. Съемка береговъ этого пролива закончена экспедиціей еще въ 1900 году и поэтому, приступая къ описи южнаго берега Карскаго моря, надлежало связать эту опись съ берегами Югорскаго Шара и въ частности съ селеніемъ Хабарово, долгота котораго точно извѣстна и выведена изъ цѣлаго ряда наблюденій, произведенныхъ въ разные годы Андреемъ Ипполитовичемъ Вилькицкимъ.

Первая попытка приступить къ описи береговъ Карскаго моря, однако, не удалась. Въ сѣверной части Югорскаго Шара былъ встрѣченъ непроходимый ледъ, надвигавшійся большими массами изъ Карскаго моря, и заставившій повернуть назадъ; въ это время показалось солнце и, такъ какъ былъ 9-й часъ, я поспѣшилъ стать на якорь у селенія Хабарово, чтобы успѣть сдѣлать утреннія наблюденія для опредѣленія времени.

Ледъ, надвигавшійся изъ Карскаго моря, подходилъ близко, когда лейтенантъ Бровцынъ окончилъ наблюденія; еще до его возвращенія пришлось сняться съ якоря и уже на ходу принять его на пароходъ. Перешли въ западную часть Югорскаго Шара, въ бухту Варпека, которая была свободна отъ льда и стали на якорь у дома экспедиціи. Эта бухта была найдена и описана экспедиціей въ 1900 году; на ея берегахъ, прежде необитаемыхъ, теперь постоянно появляются самоѣды и русскіе промышленники, а пароходы Мурманскаго общества, держащіе срочные рейсы въ Югорскій Шаръ, избрали ее

для своей стоянки. Скоро Карскій ледъ заполнилъ весь проливъ и понесся мимо бухты въ Ледовитый океанъ.

Послѣ полудня были повторены астрономическія наблюденія для опредѣленія времени у дома экспедиціи, который связанъ съ астрономическимъ пунктомъ въ Хабаровѣ тригонометрически.

Здѣсь было очень пріятно узнать, что нашъ домикъ, которымъ пользовалась сначала экспедиція, и теперь приносить большую пользу лицамъ, попавшимъ по тѣмъ или другимъ причинамъ на холодные, непривѣтливые берега Вайгача. Въ этомъ году шведскій профессоръ Ekstam, пріѣхавшій на Вайгачъ для ботаническихъ изслѣдованій, нашелъ въ нашемъ домикѣ совершенно неожиданныя для него удобства; а въ прошломъ году въ немъ нашли пристанище нѣсколько норвежскихъ промышленниковъ, потерпѣвшихъ крушеніе въ Карскихъ Воротахъ.

На другой день набралось въ бухту много льда; по проливу также шелъ ледъ, занимая все пространство отъ одного берега до другаго. Опасаясь быть затертымъ льдомъ и, можетъ быть, потерять такимъ образомъ не мало рабочихъ дней, я рѣшилъ попытаться выйти въ океанъ. Въ первый разъ попытка окончилась полной неудачей; ледъ въ проливѣ былъ для «Пахтусова» совершенно непроходимъ и поэтому, дойдя до ледяной преграды, пришлось повернуть назадъ въ нашу ледяную ловушку, которая быстро заполнялась отдѣлявшимися одна отъ другой льдинами изъ Югорскаго Шара. Черезъ нѣсколько часовъ я рѣшилъ сдѣлать послѣднюю попытку выбраться на океанскій просторъ. Вслѣдствіе измѣнившагося теченія, ледъ сталъ немного рѣже въ проливѣ и пароходъ мало по малу вышелъ въ открытое море, гдѣ ледъ порѣдѣлъ еще и «Пахтусовъ» скоро оказался на свободной водѣ. Въ это время дулъ довольно свѣжій NO и, слѣдовательно, пароходъ, направлявшійся къ сѣверу, былъ совершенно закрытъ отъ волненія берегами острова Вайгачъ.

Я воспользовался этимъ обстоятельствомъ для осмотра подхода къ одной изъ бухтъ сѣверо-западнаго берега острова Вайгачъ. Еще въ прошломъ году, во время работъ въ бухтѣ Долгой въ Карскихъ Воротахъ, я убѣдился, что со стороны океана есть входъ въ закрытую отъ всѣхъ вѣтровъ бухту, еще никѣмъ не изслѣдованную. Теперь предстояло разъяснить, гдѣ

этотъ входъ, достаточно-ли онъ глубокъ, и пригодна-ли сама бухта для стоянки парохода?

Входъ въ бухту былъ найденъ не сразу. Направляясь въ одинъ изъ проходовъ между островами, сначала самымъ малымъ ходомъ и потомъ при застопоренной машинѣ, я началъ спускать карбасъ. Все время бросали диплоты и ручные лоты, на тотъ случай если бы глубина, измѣнявшаяся въ предѣлахъ 20—25 сажень, уменьшилась внезапно. Диплотомъ достали 19 сажень и въ этотъ самый моментъ пароходъ покачнуло и я почувствовалъ легкій ударъ о камень; посмотрѣлъ за бортъ и увидалъ въ прозрачной водѣ, подъ пароходомъ, камни. Положеніе было весьма опасное, особенно если принять во вниманіе, что пароходъ находился въ открытомъ океанѣ, недалеко отъ скалистаго необитаемаго берега; такое положеніе продолжалось, къ счастью, не долго. Приостановивъ спускъ карбаса, я далъ полный задній ходъ и пароходъ, безъ всякихъ поврежденій, отошелъ на глубину. На камень успѣли измѣрить глубину — 8 футъ; въ слѣдующій моментъ было 14 футъ и потомъ 9, 12 и 19 сажень. Такимъ образомъ пароходъ попалъ на обрывистую скалу, опасное столкновение съ которой весьма трудно предупредимо промѣромъ.

Спустивъ карбасъ, я направился съ осторожностью къ другому входу. На карбасѣ измѣряли все время глубину, а пароходъ тихонько подвигался за нимъ.

Такимъ образомъ зашли за острова и стали на якорь на глубинѣ 10 сажень, въ $2\frac{1}{2}$ кабельтовыхъ отъ берега, уже въ знакомомъ мнѣ мѣстѣ, гдѣ я былъ въ 1901 году; но здѣсь пароходъ не вполнѣ еще былъ закрытъ со стороны моря. Въ это время темнѣло и поэтому продолженіе изслѣдованія бухты отложено было до другого дня.

Утромъ 2 августа я отправился съ капитаномъ Морозовымъ на карбасѣ для осмотра дальнѣйшаго пути среди острововъ, въ глубину бухты, извѣстной у промышленниковъ подъ названіемъ губы Дыровой, и для производства рекогносцировочнаго промѣра. Мы нашли повсюду хорошія ровныя глубины и избрали новое якорное мѣсто въ $1\frac{1}{2}$ миляхъ отъ парохода, не только совершенно закрытое отъ всѣхъ вѣтровъ, но и несомнѣнно безопасное отъ льда. Такимъ образомъ удобная якорная стоянка у самаго входа въ Карскія Ворота

была найдена и къ вечеру пароходъ перешелъ на новое якорное мѣсто, съ глубиною 8 сажень.

Въ виду того, что вновь открытое якорное мѣсто имѣетъ весьма важное значеніе, не только для экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго океана, но и вообще для мореплаванія у береговъ Новой Земли, гдѣ до сихъ поръ не было извѣстно якорныхъ мѣстъ, безопасныхъ отъ полярныхъ льдовъ, было приступлено на другой день къ описи береговъ найденной бухты, къ изслѣдованію подхода къ ней и самой бухты шлюпочнымъ промѣромъ. Весьма важно, что входъ въ бухту расположенъ со стороны океана, а не со стороны Карскихъ Воротъ, а поэтому, во многихъ случаяхъ, проходъ къ новому якорному мѣсту будетъ свободенъ въ такое время, когда въ Карскихъ Воротахъ ледъ.

Работа предстояла довольно большая, такъ какъ надо было снять и обслѣдовать промѣромъ не только якорное мѣсто, но и путь къ нему, среди большого количества острововъ. Во время самыхъ работъ выяснилось, что лучшая бухта, названная мною *Рейдомъ Парохода Пахтусовъ*, находится еще на $1\frac{1}{2}$ мили дальше отъ первоначально найденнаго якорнаго мѣста; поэтому пришлось расширить предположенную раньше работу и снять всю губу Дыроватую съ наполняющими ее островами.

Районъ въ которомъ надлежало произвести съемку береговъ для обслѣдованія губы Дыроватой, непосредственно прилежитъ къ мѣстности по сѣверному берегу острова Вайгачъ, опись которой была поручена капитану Сергѣеву. Это обстоятельство дало возможность связать вновь предпринятую работу съ триангуляціей сѣвернаго берега острова Вайгачъ.

Благодаря настойчивой работѣ всѣхъ офицеровъ экспедиціи, удалось очень скоро закончить обслѣдованіе губы Дыроватой. Вся работа была исполнена въ теченіе 10 дней и 14 августа пароходъ снова вышелъ въ море по хорошо изученному фарватеру. Общее протяженіе береговой линіи, пройденной мензульной съемкой, составляетъ около 50 верстъ. Вся работа, исполненная въ масштабѣ 200 сажень въ дюймѣ, велась двумя мензулами; съ одной изъ нихъ работалъ капитанъ Морозовъ, а съ другой поручикъ Сѣдовъ.

Входъ въ губу Дыроватую и на Рейдъ Парохода Пахтусовъ обставленъ знаками, пользуясь которыми, и руковод-

ствуясь картой, не представляется никакого затрудненія пройти къ якорному мѣсту.

Произведенная опись береговъ и промѣръ показали, что найденное якорное мѣсто совершенно пригодно даже для зимовки какого угодно судна. Въ изслѣдованномъ районѣ есть также спокойные и при томъ глубокіе бассейны, въ которыхъ весеннее движеніе льда совершенно безопасно для зимующаго судна.

16 августа я снова рѣшилъ произвести попытку выйти въ Карское море для описи его юго-западнаго берега и перешелъ для этого въ Югорскій Шаръ. Въ проливѣ въ это время уже не было льда, но свѣжій НО задержалъ пароходъ въ бухтѣ Варнека почти на недѣлю.

22 августа вѣтеръ началъ стихать, а на другой день былъ уже штиль при ясной погодѣ. Пользуясь благоприятными обстоятельствами, снялись съ якоря, и, выйдя въ Карское море, приступили къ описи берега, идущаго къ юго-востоку отъ Югорскаго Шара.

Къ сожалѣнію, погода уже начинала портиться, ясность уменьшилась, отдаленные берега стало иногда закрывать пасмурностью, а часа черезъ два послѣ начала описи, пошелъ снѣгъ и берегъ временами совершенно закрывало. Пришлось прервать работы и искать якорнаго мѣста.

Мы находились въ это время недалеко отъ о-ва Мѣстнаго и, такъ какъ я слышалъ отъ промышленниковъ, что островъ приглубый, и что за нимъ можно стоять на якорѣ, то взявъ курсъ къ острову и ставъ на якорь въ проливѣ, между южной оконечностью острова и берегомъ, на глубинѣ 12 сажень. Рекогносцировочный шлюпочный промѣръ показалъ, что можно проходить и дальше въ проливъ, гдѣ, вѣроятно, можно найти закрытіе отъ всякой погоды, приближаясь къ тому или другому берегу, въ зависимости отъ направленія вѣтра. Глубина въ проливѣ, въ районѣ трехъ шлюпочныхъ галсовъ, оказалась однообразной и измѣнялась отъ 10 до 12 сажень. Здѣсь была попытка опредѣлить астрономическій пунктъ, но, появившіяся вечеромъ звѣзды, слишкомъ скоро исчезли и наблюденія не удалось. Пока лейтенантъ Бровцынъ дежурилъ у астрономическаго столба, былъ измѣренъ на берегу базисъ, которымъ я предполагалъ воспользоваться для продолженія прерванной описи, если-бы обстоятельства измѣнились къ луч-

шему. Эти обстоятельства скоро представились и 24 августа, пользуясь прекрасной погодой, мы въ 6 ч. утра снялись съ якоря и пошли съ описью дальше вдоль берега, по направленію къ Кара-рѣкѣ, надѣясь исполнить сначала наиболѣе трудную часть работы и связать описью Мѣстный островъ съ какимъ нибудь другимъ отдаленнымъ пунктомъ на SW берегу Карскаго моря; прерванная опись отъ Югорскаго Шара до о-ва Мѣстнаго, какъ задача болѣе легкая, могла быть закончена и потомъ.

Погода намъ благопріятствовала весь день, до самой темноты. «Пахтусовъ» шелъ въ разстояніи отъ 5 до 8 миль отъ берега; лотъ Джемса буксировался все время за кормой и кромѣ того каждые $\frac{1}{4}$ часа бросали диплоты и брали пеленги береговыхъ предметовъ. Глубомѣръ Джемса — приборъ незамѣнимый при плаваніи въ малоизслѣдованныхъ мѣстахъ. Какъ извѣстно, этотъ приборъ можетъ быть установленъ на какую угодно глубину отъ 5 до 45 сажень. Предположимъ, что мы его буксируемъ на глубинѣ 10 сажень и тогда, лишь только глубина уменьшится до 10 сажень, приборъ задѣнетъ за дно, вслѣдствіе особаго приспособленія выплыветъ на поверхность воды и можно заблаговременно принять всѣ мѣры предосторожности на случай дальнѣйшаго уменьшенія глубины. Въ полдень стали на полъ часа на якорь для завтрака офицеровъ и для опредѣленія теченія. Завтракъ или обѣдъ команды, обыкновенно, не парувалъ хода промѣрныхъ или описныхъ работъ на «Пахтусовѣ», такъ какъ команда работала лосмѣнно; что-же касается офицеровъ, то при такихъ работахъ заняты почти всѣ и для нашего отдыха приходилось становиться на якорь.

Въ 8 $\frac{1}{2}$ ч. вечера, за темнотою, закончили опись, пройдя въ этотъ день 90 миль и стали на якорь у мыса Полковника за Кара-рѣкой на глубинѣ 5 сажень. Была звѣздная ночь, но приступить къ астрономическимъ наблюденіямъ, не дождавшись дневнаго свѣта, я не нашелъ возможнымъ: разстояніе до берега было около трехъ миль и высадка съ инструментами ночью на открытый незнакомый берегъ была не безопасна.

Уже болѣе 50 лѣтъ никто изъ русскихъ изслѣдователей не посѣщалъ этихъ мѣстъ, а со стороны моря наша экспедиція описала берегъ впервые.

Первая береговая опись юго-западнаго берега Карскаго моря была произведена въ 1826 году капитаномъ корпуса флотскихъ штурмановъ Ивановымъ и его помощникомъ Рагозинымъ. Эти изслѣдователи въ теченіе трехъ лѣтъ, съ 1826 по 1829 годъ, объѣхали на оленяхъ весь берегъ отъ Печоры до Обдорска, острова Вайгачъ и Бѣлый, производя попутно опись. Карту, составленную Ивановымъ, слѣдуетъ признать весьма удовлетворительною; впрочемъ въ опредѣленіи долготъ у него есть ошибки, которыхъ очень трудно избѣжать при дальнихъ перевозкахъ хронометровъ по тундрѣ на оленяхъ.

Въ 1848 году была на этомъ берегу Уральская экспедиція, снаряженная Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ и работавшая съ 1847 по 1850 годъ надъ изученіемъ сѣвернаго Урала и береговаго хребта Пай-Хой. Въ то же время производилась маршрутная съемка и опредѣлялось географическое положеніе многихъ пунктовъ. Эти изслѣдованія почти не коснулись береговой полосы Карскаго моря. Экспедиція придерживалась во время своихъ работъ главнымъ образомъ нагорной части и вышла къ берегу лишь въ трехъ мѣстахъ: у Югорскаго Шара, у устья Кара-рѣки и въ Байдарацкой губѣ. Астрономъ Уральской экспедиціи, Ковальскій, опредѣлилъ два астрономическихъ пункта на берегу Карскаго моря и въ томъ числѣ мысъ Полковника, у котораго теперь стоялъ на якорѣ пароходъ «Пахтусовъ».

25 августа былъ снова штиль, но туманно, хотя въ зенитѣ небо было чистое и солнце свѣтило. Въ 7 ч. утра я предложилъ лейтенанту Бровцыну поѣхать на берегъ для производства астрономическихъ и магнитныхъ наблюденій. Уже въ 9 часу туманъ пропалъ совершенно и всѣ наблюденія были закончены при ясномъ солнцѣ.

Астрономическое опредѣленіе почти сошлось съ опредѣленіемъ Иванова по широтѣ и разошлось по долготѣ на 9 миль. Расхожденіе съ опредѣленіями Ковальскаго составляетъ какъ по широтѣ, такъ и по долготѣ всего на нѣсколько секундъ въ дугѣ.

Дальнѣйшую опись берега вдоль Ямала я отложилъ, въ виду поздняго времени года и кромѣ того уже 12 дней я не былъ у мѣста работъ капитана Сергѣева, которому обѣщалъ быть не позже 30 августа въ бухтѣ Долгой. Если бы къ этому времени пароходъ не пришелъ, капитанъ Сергѣевъ долженъ

былъ, согласно инструкціи, которую я ему оставилъ, идти самостоятельно на своихъ карбасахъ къ Югорскому Шару и, при помощи промышленниковъ, принять мѣры для отысканія парохода.

Слѣдуя обычаю, установившемуся на сѣверѣ, ставить кресты въ мѣстахъ, имѣющихъ въ томъ или другомъ отношеніи значеніе, я приказалъ поставить у конца нашей описи крестъ; на немъ сдѣлана надпись «Конецъ описи парохода «Пахтусовъ» 25 августа 1902 года».

Въ нѣсколькихъ саженьяхъ отъ нашего креста стоитъ небольшой, уже ветхій крестъ съ надписью «Gloria Creatore Nostra Expedition. ural. 1848 года». Этотъ крестъ пользуется среди самоѣдовъ особымъ уваженіемъ и я нашелъ у его подножія цѣлую группу маленькихъ крестиковъ, сдѣланныхъ изъ лучинокъ и принесенныхъ сюда самоѣдами. Еще раньше чѣмъ подняться на мысъ Полковника я узналъ черезъ нашего переводчика отъ самоѣдовъ, встрѣченныхъ на берегу, что на этомъ мысѣ есть крестъ, поставленный когда-то, очень давно, нѣмецкимъ полковникомъ, въ память котораго и мысъ получилъ свое названіе. Этотъ полковникъ никто иной, очевидно, какъ начальникъ Уральской экспедиціи корпуса горныхъ инженеровъ полковникъ Гофманъ.

Относительно характера глубинъ вдоль SW берега Карскаго моря слѣдуетъ сказать, что дно здѣсь очень ровное: лотъ Джемса не обнаружилъ на всемъ пути никакихъ внезапныхъ уменьшеній глубинъ. Въ общемъ глубина уменьшается постепенно отъ 18—20 сажень у о-ва Мѣстнаго и до 7 сажень у Кара-рѣки.

Описанный берегъ довольно возвышенный и ближайшіе вершины, въ большинствѣ случаевъ съ пологими склонами, поднимаются надъ уровнемъ моря, вѣроятно, футъ на 200—300; миляхъ въ 15—20 отъ берега есть болѣе высокія горы, на которыхъ было видно много снѣгу, тогда какъ на береговыхъ возвышенностяхъ снѣгъ отсутствовалъ. Въ 15 миляхъ отъ Кара-рѣки берегъ становится песчанымъ и очень низменнымъ; восточный берегъ рѣки снова болѣе возвышенный и мысъ Полковника подымается на высоту около 100 ф. надъ уровнемъ моря.

Лѣто у Кара-рѣки несомнѣнно теплѣе чѣмъ въ Югорскомъ Шарѣ. Близъ Югорскаго Шара встрѣчался на береговыхъ

обрывахъ снѣгъ, который, по мѣрѣ приближенія къ Кара-рѣкѣ, мало-по-малу совершенно исчезъ. У Кара-рѣки мы нашли такую богатую травяную растительность, какой нѣтъ въ Югорскомъ Шарѣ.

Весьма любопытно, что соленость въ южной части Карскаго моря держится довольно большая и, по мѣрѣ приближенія къ Байдарацкой губѣ, падаетъ очень мало, измѣняясь отъ 1,0250 у Югорскаго Шара до 1,0185 у устья Кара-рѣки; температура воды, по мѣрѣ удаленія отъ Югорскаго Шара на юго-востокъ вдоль берега, возрастала, измѣняясь отъ $+1,0^{\circ}$ до $+4,6^{\circ}$.

По окончаніи наблюденій на мысѣ Полковника мы снялись съ якоря и пошли къ о-ву Мѣстному; я надѣялся закончить опись, прерванную 23 августа и связать о-въ Мѣстный съ Югорскимъ Шаромъ. На обратномъ пути также производился промѣръ, а я расположилъ новый галсъ въ разстояніи 7 миль отъ стараго. Здѣсь, также какъ и ближе къ берегу, лотъ Джемса не обнаружилъ нигдѣ внезапныхъ повышеній дна.

27 августа удалось закончить опись и связать о-въ Мѣстный съ тригонометрическими пунктами въ Югорскомъ Шарѣ, послѣ чего я пошелъ въ глубоководную часть Карскаго моря, лежащую къ N и NO отъ Югорскаго Шара. Въ той точкѣ, гдѣ показана на картѣ наибольшая глубина (406 сажень), была устроена гидрологическая станція и глубина здѣсь оказалась всего 100 сажень. Последнее обстоятельство является новымъ подтвержденіемъ того, что глубины въ глубоководной части Карскаго моря сильно преувеличены. Глубина 406 сажень была измѣрена въ 1862 году Крузенштерномъ во время его бѣдственнаго плаванія по Карскому морю.

Къ вечеру мы уже были въ Карскихъ Воротахъ, войдя въ проливъ со стороны Карскаго моря, а на другой день стали на якорь у восточнаго берега бухты Долгой, куда по условію долженъ былъ перебраться капитанъ Сергѣевъ къ 30 августа,

На пути къ бухтѣ Долгой мы шли около 15 миль вдоль края толстаго льда, который занималъ, повидимому, всю NW половину Карскихъ Воротъ; въ западной части пролива граница льда склонялась къ югу и, чтобы войти въ бухту Долгую, пришлось сдѣлать довольно большой обходъ къ востоку.

Промѣръ въ Карскихъ Воротахъ, произведенный въ послѣднее лѣто, показалъ, что дно въ этомъ проливѣ очень неровное и глубины измѣняются чрезвычайно стремительно; былъ случай, когда послѣ 65 сажень мы нашли черезъ 10 минутъ, идя малымъ ходомъ, $5\frac{1}{2}$ сажень. По обѣ стороны пролива найдены большія глубины, доходящія до 80 саж. на западѣ и до 60 сажень со стороны Карскаго моря; отъ этихъ двухъ впадинъ дно поднимается къ серединѣ пролива и наибольшая глубина на подводной возвышенности, идущей отъ острова Вайгачъ по направленію къ Новой Землѣ, опредѣлена въ 25 сажень. Не смотря на весьма рѣзкое измѣненіе глубинъ въ Карскихъ Воротахъ, нельзя утверждать, что этотъ проливъ требуетъ слишкомъ детальнаго промѣра, чтобы рекомендовать его для судоходства. Уже промѣромъ этого года установлено существованіе глубокаго канала отъ Карскаго моря до Ледовитаго океана съ глубиной не менѣе 20 сажень. Весь путь отъ Карскаго моря до Ледовитаго океана сдѣланъ съ лотомъ Джемса, поставленнымъ на глубину въ 20 сажень и лоть нигдѣ не задѣлъ дна. Непосредственныя измѣренія на этомъ пути дали наименьшую глубину 25 сажень. Если этотъ глубоководный каналъ, идущій почти посрединѣ пролива, окажется широкимъ, то можно будетъ дать простое руководство для плаванія въ Карскихъ Воротахъ. Лучшій путь Карскими Воротами лежитъ, повидимому, посрединѣ пролива, такъ какъ въ разстояніи около 8 миль отъ берега Вайгача, между островомъ Оленьимъ и губой Долгой найдено обширное мелководье, на которомъ была встрѣчена глубина въ $5\frac{1}{2}$ сажень при каменномъ грунтѣ.

29 августа прибылъ на пароходъ капитанъ Сергѣевъ, прожившій съ своими людьми въ палаткахъ въ разныхъ мѣстахъ на берегу Карскихъ Воротъ болѣе мѣсяца. Разсматривая его планшеть я съ удовольствіемъ убѣдился въ большомъ успѣхѣ его работъ. Не смотря на большое количество острововъ въ районѣ работъ, для описи которыхъ требуется очень много времени на разъѣзды, онъ описалъ NW мысъ острова Вайгачъ, и берегъ идущій къ NO за островъ Олений, не дойдя всего около 8 миль до Болванскаго Носа, на NO концѣ острова Вайгачъ.

Всѣ острова находившіеся въ районѣ работъ также описаны и связаны съ берегомъ. Наиболѣе отдаленные острова,

а также болѣе важныя для мореплаванія, опредѣлены тригонометрически.

Большая часть острововъ въ Карскихъ Воротахъ были описаны экспедиціей впервые, многіе изъ нихъ, также какъ нѣкоторые мысы и заливы, не имѣли названій и я назвалъ ихъ именами лицъ, извѣстныхъ своими работами въ области географіи или изслѣдованіями въ сѣверныхъ моряхъ. Къ числу новыхъ наименованій, утвержденныхъ Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ, относятся слѣдующія: *Острова Михайлова, Заливъ Шиндлера, Острова Чернышева, Шокальского, Рагозина, Морозова, Янова, Бровцына, Мордовина, Козлянинова, Полилова, Полуостровъ Сертѣва, Бухта Сыдова, и др.*

Еще одинъ пунктъ инструкціи, полученной мною отъ Главнаго Гидрографическаго Управленія, оставался неисполненнымъ, а именно не опредѣленъ астрономическій пунктъ на Новой Землѣ на берегу Карскихъ Воротъ. Въ виду большого количества льда, скопившагося въ проливѣ у береговъ Новой Земли и принимая во вниманіе позднее время года, 30 августа было предпринято обратное плаваніе въ Бѣлое море. По пути «Пахтусовъ» зашелъ въ изслѣдованную экспедиціей губу Дыроватую, гдѣ выгрузили на берегъ два карбаса береговой партіи и доски для значковъ. Я оставилъ карбасъ въ губѣ Дыроватой, рассчитывая, что, если-бы въ слѣдующемъ 1903 г. Карскія Ворота оказались для парохода недоступными, береговую партію можно будетъ свезти въ губѣ Дыроватой, откуда, слѣдуя на карбасахъ между льдомъ и берегомъ, она могла-бы перейти безъ затрудненія къ мѣсту работъ въ Карскихъ Воротахъ.

1 сентября между Канинымъ Носомъ и Орловскимъ маякомъ мы выдержали жестокой штормъ. Пароходъ держался хорошо и почти не бралъ воды, но качка была безпокойная и розмахи доходили въ каждую сторону до 40°.

Наступившая пасмурность, когда по расчету мы были уже недалеко отъ берега, еще ухудшила положеніе, тѣмъ болѣе, что начинало темнѣть. Я рѣшилъ идти еще минутъ 10 впередъ и, если не увидимъ берега, повернуть назадъ въ море. Въ это самое время вдругъ открылся берегъ и раздался ревъ сирены Городецкаго маяка. Мѣсто было такимъ образомъ опредѣлено: явилась полная возможность продолжать плаваніе,

и 3 сентября мы благополучно прибыли въ гавань Соловецкаго монастыря, гдѣ вошли въ докъ, а 15 сентября экспедиція возвратилась въ Архангельскъ.

Списокъ астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ лейтенантомъ Бровцынымъ.

	Широта.			Долгота.		
	°	'	"	ч.	м.	с.
Орловскій маякъ . . .	67	12	3,7 N.	2	45	21,07 O.
Знакъ на мысъ Русскій						
Заворотъ	68	56	1,4	3	35	3,44
Знакъ на Гуляевской						
кошкѣ № 4 . . .	68	51	32,08	3	43	37,57
Конецъ базиса на берегу						
бухты Долгой въ Кар-						
скихъ Воротахъ . .	70	14	50,9	3	54	5,03
Мысъ Полковника у устья						
Кара-рѣки . . .	69	15	28,6	4	20	2,41

Определение магнитных элементовъ.

Наименованіе пунктовъ и время наблюденій.	Склоненіе.	Напряженіе. Горизонталь- ная состав- ляющая въ единицахъ Гаусса.	Наклоненіе. Наблюдатель лейтенантъ Яновъ.
	Наблюдатель лейтенантъ Бровцынъ.		
Соломбала въ 3 ч. дн. 1/14 іюня .	7°34',8	1,449	—
Орловскій маякъ въ 7 ¹ / ₂ веч. 11/24 іюня	8°18',4	1,332	76°5'12" въ 2 ч. дня 23 іюня 6 іюля.
Знакъ на мысѣ Русскій заворотъ въ 8 ч. веч. 8/21 іюля. . . .	16°8',8	1,261	77°31'38"
Конецъ базиса на берегу бухты Долгой въ Карскихъ Воротахъ 10 ч. ут. 28 іюля (10 авг.) . .	18°47',8	1,128	—
Мысъ Полковника у устья Кара- рѣи въ 10 ч. утра 25 авг. (7 сент.)	19°33',5	—	—

Выписка изъ журнала засѣданія Совѣта Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 5 декабря 1902 г.

Доложено письмо Д. Чл. А. И. Варнека, Начальника Гидрографической Экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго Океана, отъ 26 іюня 1902 года, слѣдующаго содержанія:

„Нѣкоторыя изъ работъ Гидрографической экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго океана производились минувшемъ лѣтомъ въ мѣстахъ мало изслѣдованныхъ и, благодаря этому, экспедиціи посчастливилось описать впервые острова, лежащіе частью при входѣ въ Карскія Ворота у Сѣвернаго берега Вайгача и частью въ самыхъ Воротахъ. Многіе изъ этихъ острововъ и береговыхъ мысовъ не имѣли названій и нанесены на карту, составленную экспедиціей впервые. Въ Карскомъ морѣ произведена морская опись берега отъ Югорскаго Шара до Кара-рѣки. Съ парохода „Пахтусовъ“ былъ произведенъ при этомъ промѣръ юго-западной части моря вдоль берега, у котораго еще не работала ни одна экспедиція и не бывало паровыхъ судовъ. На этомъ берегу оказались нѣкоторыя разногласія съ картой и найденъ, между прочимъ, довольно обширный заливъ. Такимъ образомъ счастливый ходъ работъ минувшаго лѣта доставилъ мнѣ возможность дать наименованія нѣкоторымъ островамъ и мѣстностямъ и назвать ихъ именами лицъ особенно потрудившихся въ области географическихъ наукъ или надъ изслѣдованіемъ сѣверныхъ морей.

Увѣдомляя Ваше Высочайшее Высочайшее Высочайшее о предлагаемыхъ мною нижепоименованныхъ наименованіяхъ, прошу не отказать представить ихъ на усмотрѣніе Совѣта Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Въ Карскихъ Воротъ: Острова—*Михайлова*,
Чернышева, *Шокальского*; Полуостровъ *Сергеева*.

На SW берегу Карскаго моря: *Заливъ Шиндлера*.

Эти пять мѣстностей названы именами лицъ, принадлежащихъ къ числу членовъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Кромѣ того на картѣ Карскихъ Воротъ, составленной экспедиціей, встрѣчаются новыя названія другихъ болѣе мелкихъ острововъ, и мѣстностей названныхъ именами лицъ, потрудившихся надъ изслѣдованіемъ нашего Сѣвера, какъ то:

Острова: *Янова*, *Рагозина*, *Новосильцева*, *Морозова*, *Бровцына*, *Поилова*, *Мордовина*, *Козлянинова* и Бухта *Сьдова*.

Всѣ выше упомянутыя мѣстности и острова не имѣютъ мѣстныхъ названій“.

Постановлено: Признать вышеспоименованныя названія за неизвѣстными до сихъ поръ мѣстностями, объявить объ этомъ въ Общемъ Собраніи Общества и напечатать въ «Извѣстіяхъ».

Географическое обозрѣніе.

Ю. М. Шокальского.

(Изъ Сообщенія въ Отд. Мат. и Физ., Географіи 12-го Ноября 1902 г.).

Полярныя страны. Арктическая область.—На архипелагѣ земли Франца-Иосифа экспедиція Бальдина повидимому не достигла, и далеко даже, поставленной ей цѣли—сѣвернаго полюса. Никакихъ подробныхъ свѣдѣній о ходѣ ея работъ нѣтъ еще, но ей удалось только устроить рядъ складовъ провизіи и запасовъ вдоль сѣв. берега архипелага, потому что зимовать пришлось на югѣ архипелага и такимъ образомъ базисъ экспедиціи былъ слишкомъ удаленъ, что и послужило отчасти причиною неудачи работъ.

На Шпицбергенѣ—лѣтомъ 1901 г. была совершенно закончена работа по триангуляціи въ южной части архипелага, лежавшая на обязанности русской партіи, которая даже выполнила часть работы, по плану принадлежавшей шведамъ. Неблагопріятныя условія распредѣленія льдовъ вокругъ сѣв. береговъ архипелага были причиною такого замедленія дѣла, что шведская партія была вынуждена для окончанія своихъ работъ отправиться еще туда въ теченіе лѣта 1902 г., когда ей и удалось выполнить все предназначенное.

Мурманъ.—Продолжались работы научно-промысловой экспедиціи подъ начальствомъ сперва г. Книповича, а затѣмъ г. Брейтфуса; въ послѣднее время обращено особенное вниманіе на собственно промысловыя изслѣдованія, имѣющія большое значеніе для мѣстныхъ промышленниковъ.

Гидрографическая экспедиція для изслѣдованія Сѣв. Ледов. океана подѣ начальствомъ полковника Вилькицкаго работала на Мурманѣ, пополняя разныя пробѣлы нашихъ картъ побережья, а также въ устьѣ Печоры и на Новой Землѣ, гдѣ ей удалось черезъ Маточкинъ Шаръ пройти вдоль вост. берега къ сѣверу и обслѣдовать часть берега на этомъ протяженіи.

Ново-Сибирскіе о-ва—были снова ареною изслѣдованія экспедиціи барона Толя. Экспедиція на суднѣ «Заря» зимовала у входа въ Таймырскій зал.; весною 1901 г. она прошла въ глубь залива для изслѣдованія устья р. Таймыра, затѣмъ обогнула пол-овъ Таймырскій и направилась къ Ново-Сибирскимъ о-вамъ, а именно къ о-ву Беннета, почти вовсе еще не изслѣдованному; но, не доходя 12 миль до него, была остановлена слоємъ сплошного льда и вынуждена была вернуться къ зап. берегу о-ва Котельнаго, гдѣ и зимовала въ Нерпичьей губѣ. Санныя поѣздки показали, что земли Санникова, предполагавшейся къ сѣверу отъ о-ва Котельнаго, не существуетъ. Вспомогательная экспедиція г. Волосовича встрѣтила «Зарю» на Котельномъ и зимовала тамъ. Затѣмъ лѣтомъ 1902 г. «Заря» была отведена къ устью Лены и часть экспедиціи теперь уже находится на обратномъ пути, а г. Толь, Бируля-Бѣленицкій и астрономъ Волосовичъ остались до зимы на о-вахъ, для ихъ изслѣдованія.

Особое изслѣдованіе полярныхъ теченій было предпринято по настоянію предсѣдателя Филадельфійскаго Географическаго Общества г. Брайанта, для чего судно охранной таможенной флотиліи «Bear» помѣстило около 18 буйковъ, прочно построенныхъ, на льдахъ къ сѣверу отъ Берингова пр. и береговъ С.-В. Сибири.

Экспедиція, посланная герцогомъ Абруцкимъ подѣ руководствомъ капитана Стоккена для возможной помощи тремъ, пропавшимъ лицамъ его экспедиціи 1900 г., осмотрѣла южные берега земель Франца-Иосифа, но не нашла ничьихъ слѣдовъ.

Гренландія.—Здѣсь продолжали работать двѣ экспедиціи: Свердрупа на «Фрамѣ» и Пири. Первая только что возвратилась въ Норвегію. Оказывается, что первоначальное намѣреніе и цѣль—изученіе береговъ Сѣв. Гренландіи и, если возможно, совершеніе плаванія вокругъ полярныхъ льдовъ, а также изслѣдованія въ этихъ мѣстахъ—вообще не были выпол-

нены. Даже никакихъ работъ въ Гренландіи не производилось, а все время, всѣ три года, были употреблены на изслѣдованіе земли Эллесмера, зап. берега которой совершенно не были извѣстны. Уже краткія свѣдѣнія, полученныя въ 1899 г. о ходѣ работъ, показали, что экспедиціи не удалось пробраться дальше мыса Сэбинъ (сѣверо-восточная оконечность земли Эллесмера), гдѣ и была проведена первая зима, что было удобно для обслѣдованія этого полярнаго острова, еще очень мало извѣстнаго. Свердрупъ тогда еще предполагалъ весною послать «Fram» кругомъ Гренландіи на встрѣчу санной экспедиціи, направленной отъ м. Сэбинъ къ сѣв. берегамъ Гренландіи, но затѣмъ измѣнилъ свое рѣшеніе и окончательно посвятилъ свои усилія на обслѣдованіе прилегающей части архипелага. Первая зимовка была употреблена на изученіе залива Гейса; весною 1899 г. произведено было два пересѣченія земли Эллесмера съ востока на западъ, одно черезъ материковый ледъ, другое сѣвернѣе, тамъ гдѣ островъ не покрытъ ледниками, и дополнена съемка зал. Гейса. Такъ какъ льды опять не позволили лѣтомъ двинуть «Fram» къ сѣверу, то было рѣшено обогнуть землю Эллесмера съ юга и судно вошло въ прол. Джонса, открытый Баффиномъ въ 1616 г. и хотя посѣщавшійся разными путешественниками, но никѣмъ не пройденный до конца. Вторая зима (1899—1900) была проведена на южномъ берегу земли Эллесмера и были изслѣдованы ея берега; она, какъ оказалось, гораздо болѣе протянулась на западъ, чѣмъ предполагалъ Инглефильдъ въ 1852 г. Были устроены склады запасовъ и все подготовлено къ саннымъ поѣздкамъ весною; въ мартѣ предварительная поѣздка показала, что середина пролива Джонса на западѣ (между о-вами Сѣв. Кентъ и Эллесмеръ) не замерзли. Двѣ главныя экспедиціи отправились въ концѣ марта. Неровность льдовъ очень затрудняла движеніе, а также и низкая температура (— 42,5° Ц.). У сѣвернаго берега Сѣв. Кента открытъ большой заливъ съ рядомъ фіордовъ; дурная погода не позволила Свердрупу и его спутнику пройти далѣе 81° с. ш. и къ началу іюня они вернулись обратно, тогда какъ другая партія, идя къ западу, обслѣдовала рядъ фіордовъ по берегу до 79° с. ш.; кромѣ того еще двѣ партіи изучали мѣстности около судна. За это время на «Fram» чуть не случился пожаръ; въ началѣ августа 1900 г. судно освободилось отъ

льдовъ и пошло подъ парами на западъ, потомъ съ мѣсяцъ опять стояло изъ-за льдовъ и наконецъ прошло еще на западъ до 76°48' с. ш. и 89° зап. д. Зима 1900—1901 г. была очень холодная и вѣтреная; термометръ спускался до 50,0° Ц.. Главныя экспедиціи были посланы въ началѣ апрѣля 1901 г. Свердрупъ пошелъ къ сѣверу вдоль береговъ земли Эллесмера, отыскивая проливъ между нею и землею, открытою въ 1900 г. на западѣ. Онъ дошелъ до 80°30 с. ш. гдѣ берегъ сталъ уклоняться къ западу, а подъ 78° с. найденъ проливъ, отдѣляющій о-въ Сѣв. Корнваллисъ отъ другого, новаго острова. Свердрупъ прошелъ проливъ насквозь и обогнулъ съ запада новый, сѣверный о-въ до 79°,3 д. гдѣ берегъ повернулъ на востокъ и югъ, а къ сѣверу виденъ былъ только ледъ. Обратный путь его прошелъ по восточному берегу новаго острова, такимъ образомъ обойденнаго вокругъ.

Около судна также работали партіи; одна обследовала сѣвер. берегъ Сѣв. Девона на шлюпкахъ, что было трудно, такъ какъ льды почти не расходились и заставили «Frame» зимовать еще разъ (1901—1902), а весною 1902 г. были сдѣланы попытки сомкнуть работы экспедиціи съ работами Альдриха въ 1876 г. у сѣв. зап. берега земли Гранта, но не удалось дойти до этой точки, достигли всего 81°37 с. ш. Много еще другихъ работъ было сдѣлано и наконецъ въ началѣ августа «Fram» тронулся въ обратный путь и 18 августа н. с. былъ въ Годхавнѣ. Такимъ образомъ экспедиція Свердрупа дала много интересныхъ данныхъ о Сѣв. Американскомъ полярномъ архипелагѣ.

Экспедиція коммодора Пири также только что возвратилась въ Соедин. Штаты, послѣ четырехлѣтняго отсутствія, совершивъ рядъ интересныхъ работъ. Для того, чтобы составить себѣ ясное понятіе о нихъ, необходимо кратко описать работы экспедиціи за всѣ 4 года ея пребыванія за полярнымъ кругомъ, начиная съ 1898 г.

Какъ извѣстно, судно «Windward» было предоставлено его владѣльцемъ, г. Гармворзомъ, въ распоряженіе Пири на все время экспедиціи. Въ іюлѣ 1898 г. экспедиція вышла изъ Нью-Йорка въ сопровожденіи другого судна, «Норе»; послѣднее возвратилось въ августѣ изъ Эта въ фіордъ Фулькъ, а «Windward» остался зимовать у мыса Гавекъ, на южномъ берегу земли Гриннеля. Первая зима была употреблена на

перевозку запасовъ въ фортъ Конджеръ, чтобы послѣдній могъ служить базисомъ для дальнѣйшихъ работъ. Одновременно обследована мѣстность между мысами Гавскъ и Сэбинъ, причемъ оказалось, что не существуетъ раздѣленія земель Эллесмеръ и Гриннеля. Лѣтомъ 1899 г., въ іюлѣ, вспомогательная экспедиція на «Діанѣ» успѣла очень быстро дойти до «Windward», доставить ему свѣжіе запасы и вмѣстѣ съ нимъ вернуться обратно.

Первая настоящая попытка двинуться къ сѣверу за предѣлы извѣстныхъ пространствъ была предпринята весною 1900 г. Вся экспедиція въ мартѣ собралась въ фортъ Конджеръ и въ серединѣ апрѣля направилась на востокъ, вдоль сѣверныхъ береговъ Гренландіи, причемъ Пири дошелъ до 83°,50 с. ш. (самая сѣверная точка въ зап. полушаріи къмъ либо достигнутая), но состояніе льдовъ заставило его повернуть обратно и онъ, спустившись къ востоку, дошелъ до залива Независимости, открытымъ имъ же еще въ 1891 г.

Зима 1900—1901 г. проведена была далеко на сѣверѣ, причемъ не удалось установить сообщенія съ «Windward», привезшимъ свѣжіе запасы, а также жену и дочь Пири. Обстоятельства заставили «Windward» зимовать въ Смитъ-зундѣ, пока туда явился Пири, послѣ неудачной попытки пройти дальше на сѣверъ лѣтомъ 1901 г. Къ августу пришло судно «Erik» съ запасами; тогда оба судна отправились обратно, оставивъ еще разъ путешественника, приготовлявшагося весною 1902 г. сдѣлать еще одну попытку пробраться ближе къ полюсу; было условлено, что «Windward» придетъ за нимъ осенью 1902 г.

Зима была проведена около мыса Сэбинъ; въ мартѣ партія выступила въ фортъ Конджеръ и послѣдняя попытка была направлена отъ мыса Гекла, 1 апрѣля 1902 г. Въ пути по льдамъ неоднократно встрѣчались поyny и молодой ледъ, а также замѣчалось постоянное движеніе льдовъ; идти впередъ становилось все труднѣе и наконецъ дойдя до 84°17' с. ш., предѣльная точка въ западномъ полушаріи, рѣшено было вернуться; апр. 29 дошли до мыса Гекла, а 8 авг. соединились съ «Windward» у мыса Сэбинъ. Пири вынесъ изъ своей практики то убѣжденіе, что ледъ къ сѣверу отъ 80 параллели представляетъ не болѣе затрудненія для движенія на саняхъ нежели къ югу отъ этой широты и что при

условіи достаточно выдвинутого къ сѣверу базиса ничего невѣроятнаго пѣтъ въ возможности достиженія полюса на саняхъ.

Къ сѣверу отъ Гренландіи повидимому не существуетъ уже никакихъ земель и ея берегъ одновременно служить берегомъ и полярному бассейну.

Никакихъ особенно поражающихъ открытій экспедиція не сдѣлала, но привезла много интересныхъ наблюдений, особенно этнографическаго характера надъ эскимосами высокихъ широтъ.

Съ цѣлью изученія жизни эскимосовъ въ зап. Гренландіи лѣтомъ 1902 г. отправилась изъ Даніи большая экспедиція, которая собирается зимою 1902—1903 г. посѣтить всѣ селенія и кочевья до Смитъ-зунда; она не вернется вѣроятно ранѣе двухъ лѣтъ.

Восточная Гренландія была посѣщена лѣтомъ 1902 г. датскимъ ботаникомъ Крузе между мысомъ Фарегель и зал. Скоресби; онъ отправился туда съ семьей и предполагалъ остаться долгое время на мѣстѣ для обстоятельнаго изученія страны.

Антарктическая область—въ истекшемъ періодѣ является центромъ усиленной дѣятельности. Рядъ экспедицій предпринялъ какъ бы правильную осаду этой полярной географической цитадели; результаты мы узнаемъ не ранѣе конца 1903 г.

Осенью 1901 г. отправились двѣ главные экспедиціи—германская на суднѣ «Gauss» подъ руководствомъ проф. Дригальскаго и англійская на «Discovery» подъ командою морского офицера Скотта. Кромѣ того на суднѣ «Antarctic» пошла шведская экспедиція подъ руководствомъ Норденшельда и шотландская подъ управленіемъ д-ра Брюса на «Scotia». «Gauss» тронулся въ путь 15 августа н. с. изъ Гамбурга, заходилъ на о-ва Мадеру, Канарскіе и Зеленаго мыса и спустился къ югу вдоль 20 мер. зап. дол. до параллели м. Доброй Надежды, куда и прибылъ 23 ноябрю н. с., послѣ цѣлаго ряда океанографическихъ работъ, произведенныхъ по пути. Оттуда «Gauss» вышелъ на о-въ Кергуэлевъ, гдѣ устроена магнитометеорологическая обсерваторія, для произведенія наблюдений до возвращенія главной экспедиціи. Въ концѣ января 1902 г. «Gauss» направился къ югу съ цѣлью устроиться на зимовку гдѣ нибудь у береговъ земли Кемпа

и оттуда, на собакахъ, весною 1903 г. попытаться проникнуть вглубь Антарктическаго континента.

Англійская экспедиція на «Discovery» выступила изъ Лондона 31 іюля н. с., прошла на Мадеру (15 авг.), оттуда 22 авг. н. с. вышла на мысь Доброй Надежды, по пути посѣтивъ о-въ Тринидадъ (13 сент. н. с.), и прибыла на мысь 3 окт. н. с. Оттуда путь прошелъ чрезъ о-ва Крозетскіе и Кергуэленъ, къ югу отъ Австраліи, гдѣ 17 ноябр. н. с. судно спустилось до 62° ю. ш., вошло въ полярные пловучіе льды и получило небольшую течь, заставившую его пойти въ докъ на Новой Зеландіи, въ портѣ Литльтонъ, куда оно прибыло, посѣтивъ по пути о-въ Макэри, къ 28 ноябр. н. с. Покончивъ исправленія судна, 24 дек. н. с. 1901 г. судно вышло изъ Нов. Зеландіи, съ тѣмъ, чтобы проникнуть къ югу сквозь льды на меридіанѣ 175° в. д., пройти къ м. Адэръ и дальше на востокъ вдоль знаменитой ледниковой стѣны, открытой Россомъ въ 1840 г., можетъ быть даже и зимовать, смотря по обстоятельствамъ, или далеко на югѣ, если берегъ уклоняется къ полюсу, или на землѣ Викторіи. Во всякомъ случаѣ весною 1903 г. второе судно «Morning» отправившееся изъ Лондона 9 іюля 1902 г. должно было въ декабрѣ 1902 г. проникнуть тѣмъ же путемъ сквозь льды, а тамъ, соединившись съ «Discovery», производить рядъ обслѣдованій береговъ полярнаго континента или, если «Discovery» потерпѣю бы серьезныя аваріи, то подать ему помощь и принять къ себѣ всю экспедицію и доставить ее обратно.

Шведская экспедиція на «Antarctic» имѣетъ цѣлью работы въ предѣлахъ полярнаго бассейна къ югу отъ Атлантическаго океана. 26 окт. 1901 г. н. с. Норденшельдъ вышелъ изъ Фальмута и направился къ о-вамъ Штатенъ, гдѣ Аргентинская республика устроила временную обсерваторію для наблюденія магнитныхъ и метеорологическихъ явленій въ теченіе 1901—1903 гг. 6 янв. 1902 г. н. с. «Antarctic» направился къ югу, посѣтилъ Южн. Шотландскіе о-ва и пришелъ къ землѣ Луи Филиппа, оказавшейся не островомъ, а частью континента. Льды не позволили пройти далеко на югъ вдоль южной границы земли Грагэма и 12 фев. судно высадило Норденшельда съ частью состава экспедиціи на восточномъ берегу этой земли, для зимовки тамъ около $64,5^{\circ}$ ю. ш., а само возвратилось на Фалклендскіе о-ва и займется изслѣдованіемъ

глубинъ между Огненною Землею и Южи. Шотландскими о-вами до осени 1903 г., когда снова пойдеть на югъ, за зимовавшею частью экспедиціи.

Шотландская экспедиція на «Scotia» имѣетъ работать въ той же области, гдѣ и шведская, занимаясь главнымъ образомъ океанографическими изслѣдованіями и находясь круглый годъ въ плаваніи около полярнаго круга; вообще программа ея работы еще не выяснена; она будетъ зависеть отъ собранныхъ средствъ.

Предполагаемая экспедиціи. — Экспедиція Бернье, повторенія экспедиція Нансена на «Фрамъ», только на болѣе продолжительное время, все еще въ путь не отправилась; по слухамъ она собрала уже около 300.000 р. на этотъ предметъ; Бернье предполагаетъ быть въ отсутствіи 4 года.

Вторая предполагаемая экспедиція — капитана датской службы Амундсена, участника экспедицій на «Belgica». Онъ приобрѣлъ небольшое парусное судно «Gjoa», на которомъ и совершилъ пробное плаваніе лѣтомъ 1902 г., а весною 1903 г. предполагаетъ отправиться къ берегамъ залива Боотія въ Сѣвероамериканскомъ архипелагѣ, гдѣ въ 1831 г. Джемсъ Россъ нашелъ мѣсто сѣв. магнитнаго полюса; тамъ зимовать, весною 1904 г. опредѣлить новое мѣсто полюса и зиму 1904—1905 г. провести около него.

Азія. — Русскія работы. — Экспедиція П. К. Козлова возвратилась благополучно изъ Ср. Азіи, вопреки неблагоприятнымъ слухамъ о ней. За время ея работъ ей удалось обследовать китайскую часть Алтая, центральную Гоби и часть Тибета, извѣстную подъ именемъ страны Камъ. Пока главные силы экспедиціи работали въ Тибетѣ, часть ея оставалась у его подножія и тамъ въ теченіе 15 мѣсяцевъ подрядъ вела метеорологическія наблюденія, являющіяся весьма цѣннымъ вкладомъ въ науку. За время работъ экспедиціи ею снято до 12.000 в. глазомѣрной съемки, основанной на 40 астрономическихъ точкахъ, до 1.000 точекъ опредѣлены по высотѣ барометрически и собрано масса данныхъ по географическому описанію страны и богатая коллекція по разнымъ отраслямъ естествознанія.

На крайнемъ востокѣ, у береговъ Сахалина и Японіи, П. Ю. Шмидтъ закончилъ свои работы для выясненія связи между фаунами Японіи и быта сѣверныхъ мѣстъ. На Саха-

линь работы производились отъ Корсаковского поста по западному берегу до Косуньи и по восточному до Тихменевского.

Въ Сѣверо-вост. Сибири работали двѣ экспедиціи; одна, снаряженная Имп. Академіей Наукъ подъ руководствомъ г. Герца, имѣла цѣлью добычу мамонта, открытаго въ Колымскомъ округѣ. Съ большимъ трудомъ онъ былъ отрытъ и доставленъ замороженнымъ въ С.-Петербургъ, весною 1902 г.

Другая экспедиція, снаряженная на средства американца Джесеупа съ цѣлями этнографическими, въ теченіе 14 мѣсяцевъ работъ успѣла посѣтить сѣв. часть Камчатки, Анадырскій округъ и Чукотскую землю. Она вывезла большія коллекціи по этнографіи и зоологіи. Лингвистическія изслѣдованія показали, что чукчи, коряки и камчадалы по своему языку и быту имѣютъ сродство съ сѣверо-амер. индѣйцами, но не съ эскимосами.

На Алтаѣ работалъ командированный Имп. Русск. Геогр. Общ. П. Г. Игнатовъ. Ему было поручено обслѣдованіе Телецкого озера, что и было исполнено со всѣхъ сторонъ и даже обслѣдована и окружающая мѣстность рѣки Чулышманъ и оз. Кендыкты-Коль. Лѣтомъ 1902 г. тотъ же изслѣдователь занимался изученіемъ озеръ Кокчетавскаго уѣзда, Акмолинской области, но при этомъ простудился и умеръ отъ скоротечной чахотки.

Вдоль линіи Сибирской ж. д. ботаническія изслѣдованія были произведены В. И. Липскимъ, а въ Енисейской и Иркутской губ. работалъ съ географическою цѣлью Д. Головинъ.

Высочайшую горную страну Азіи, Памиръ, посѣтилъ со своей экспедиціей Б. А. Федченко. Онъ прошелъ его поперекъ съ сѣвера на юго-западъ до границы Афганистана и Гиндукуша. Лѣтомъ 1902 г. онъ же побывалъ на Тянь-Шанѣ, именно въ горахъ Манасъ, гдѣ посѣтилъ ледники этой горной группы, отчасти новыя, отчасти уже обслѣдованные имъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ.

Аральское море было изслѣдовано въ физическомъ отношеніи въ теченіе лѣта 1901 и 1902 г. Л. С. Бергомъ. Имъ подмѣчено весьма интересное и безусловно важное явленіе: уровень Арала за послѣдніе годы значительно поднялся,

около аршина. Это объясняется періодическимъ увеличеніемъ осадковъ, что видно изъ наблюденій надъ ними въ Зап. Сибири и Туркестанѣ.

Байкаль продолжалъ обслѣдоваться экспедиціей полковника Дриженко. Къ осени 1901 г. была окончена совершенно съемка береговъ озера; лѣтомъ 1902 дополнено физическое изслѣдованіе его водъ и произведено обслѣдованіе Верхней Ангары и перевала съ нея на Витимъ, причемъ выяснилось, что не встрѣчается препятствій для проведенія здѣсь дороги.

Въ Персіи работала экспедиція Н. А. Заруднаго, посланнаго Имп. Русск. Геогр. Общ. Онъ посѣтилъ Сеистанъ и совершилъ рядъ переходовъ по персидскому Белуджистану, но не безъ большаго труда, вслѣдствіе упорнаго противодѣйствія англичанъ. Всего пройдено до 4.000 верстъ.

На Кавказѣ съ ботаническою цѣлью работали Б. Гриневецкій въ Черноморской губ., А. Оминъ—въ Арменіи и Базадачъ и въ Закавказскихъ степяхъ, Н. Мищенко въ Боржомѣ. Г. Шершенковъ и г-жа Преображенская занимались изученіемъ ледниковъ западнаго и центральнаго Кавказа.

Въ Центр. Азии и въ Тибетѣ работали также иностранные путешественники; изъ нихъ мы упомянемъ о главнѣйшихъ.

Свенъ-Гединъ въ маѣ 1901 г. вышелъ изъ Чарлика, къ югу отъ оз. Лобъ-норъ, и направился съ большимъ караваномъ въ Тибетъ, гдѣ, находясь въ 14 дняхъ пути отъ Лхассы, сдѣлалъ попытку пробраться переодѣтымъ въ бурятскаго ламу въ священный городъ ламаистовъ; однако онъ былъ остановленъ и узнавъ развѣдомъ тибетцевъ, причемъ дальнѣйшій путь ему былъ прегражденъ. Пришлось вернуться къ своему каравану и идти съ нимъ мимо Лхассы до оз. Накшантъ-со; во всякомъ случаѣ путешественнику удалось выполнить свое намѣреніе пройти около истоковъ Инда и выйти въ Ладакъ, на границѣ съ Индіей, откуда онъ вернулся въ Европу.

Г. Нидамъ отчасти лично, отчасти чрезъ своихъ подчиненныхъ, обслѣдовалъ среднее теченіе Брамипутры, называемое р. Дихонгъ и еще неизвѣстное; къ сожалѣнію не удалось выполнить полнаго изслѣдованія, но предполагается сдѣлать это въ будущемъ.

Цейлонъ — продолжалъ обслѣдоваться англичанами и съемка острова постепенно подвигается впередъ. Сѣверная часть его снята почти вся; вообще же снято около одной четвертой части всей его поверхности.

Индокитай. — Французская экспедиція подъ командою лейтенанта флота Герена въ началѣ 1902 г. отправилась для производства гидрографическихъ работъ у береговъ французскихъ колоній. Изъ Тонкина въ Бурму прошелъ французскій путешественникъ Жакъ-Форъ; путешествіе было сдѣлано еще лѣтомъ 1901 г.; путь былъ избранъ по Юнаканъ и Тали-фу, т. е. гораздо южнѣе пути принца Орлеанскаго, движеніе оказалось болѣе легкимъ, потому что это уже проторенный торговыми караванами путь, который пересѣкаетъ цѣлый рядъ отроговъ хребтовъ, идущихъ отъ юго-восточной оконечности Тибета. Путешественникъ сдѣлалъ по дорогѣ 32 перевала, изъ которыхъ многіе до 12.000 футовъ высокою. Мѣстами долины рѣкъ имѣютъ крайне крутые склоны и дороги проведены въ обходъ рѣчныхъ каньоновъ черезъ высокіе перевалы. Все это вмѣстѣ дѣлаетъ очень затруднительнымъ и мало возможнымъ проведеніе желѣзной дороги изъ Бирмана (англійскаго) въ Китай, въ провинцію Юн-нань, которая теперь находится подъ вліяніемъ французовъ.

Нѣсколько южнѣе, на полуостровѣ Малаккѣ, г. Ватерстадъ обслѣдовалъ среднюю часть тянущагося вдоль него хребта и посѣтилъ его наиболѣе высокіе пики: Генонгъ-Сіамо, 6.000 ф., и Генонгъ-Тагонъ, 8.000 ф.; на склонахъ послѣдняго найденъ чудный водопадъ, до 200 ф. высокою. Съ вершины послѣдней горы видно, что существуютъ три параллельныя цѣпи горъ, идущія вдоль полуострова; изъ нихъ средняя, наиболѣе высокая, Винау; въ лѣсахъ встрѣчено очень много слоновъ.

Борнео — посѣщенъ снова г. Ниевенгуизомъ; онъ обслѣдовалъ подробно р. Макгамъ до ея верховья и подвѣлся на вершину Лазанъ-Туапъ (3.600 ф.), высшую точку сѣверныхъ горъ.

Целебесъ. — Опубликованы работы по обслѣдованію части острова вдоль р. Пойгаръ, одной изъ наибольшихъ на всемъ сѣверномъ полуостровѣ.

Тамъ же работалъ г. Саразень, уже извѣстный своими

трудами на этомъ островѣ. Онъ обследовалъ его юго-западную часть, изучилъ вершину Бовонглапи (6.500 ф.) и собирався совершить пересѣченіе центральной части острова.

Тиморъ и Роти—обследованы вновь вдоль своихъ береговъ голландцами на суднѣ «Siboga». Оказалось, что южный берегъ Тимора невѣрно нанесенъ на картахъ, также какъ и сѣверный Роти.

Суматра.—Здѣсь только что удалось впервые небольшому голландскому отряду подъ командою майора Ванъ-Даалена совершить пересѣченіе острова въ его сѣверной части, гдѣ живеть население до сихъ поръ безусловно непокорное.

Китай.—Въ южномъ и юго-восточномъ углу имперіи французскимъ лейтенантомъ Герстомъ совершенно интересное плаваніе по р. Янце-Кіангу для обследованія провинці Юн-нань, причемъ ему удалось на своей канонеркѣ подняться вверхъ чрезъ пороги.

Персія — была основательно обследована англійскимъ майоромъ Сайксомъ, который совершилъ тамъ четыре путешествія; послѣднее продолжалось около пяти лѣтъ, съ 1897 по 1901 г., въ бытность его президентомъ въ Керманѣ. За это время имъ посѣщены: Сенстанъ, Хорасанъ, персидскій Белуджистанъ и Фарзъ.

Малая Азія.—Лѣтомъ 1901 г. д-ръ Филиппсонъ съ цѣлью геологическихъ изслѣдованій работалъ въ западной части Малой Азіи, причемъ имъ пройдено до 1.500 в. Все центральное Анатолійское плато оказалось изрѣзано долинами и глубокими впадинами.

Мертвое море.—Отмѣченное недавно повышеніе уровня не вполне подтверждается; наблюденія гг. Маналистера и Мастермана показали за послѣднее время, что уровень озера колеблется въ зависимости отъ колебанія выпаденія осадковъ въ его бассейнѣ. Наибольшія колебанія въ 1900—1901 г. не превосходили 2,5 футовъ.

Аравія.—Въ сѣверной ея части работалъ австріецъ д-ръ А. Музиль, который уже нѣсколько разъ тамъ бывалъ. Лѣтомъ 1901 г. онъ посѣтилъ Коссейръ-Амра, гдѣ имѣется въ пустынѣ цѣлая серія дворцовъ, выстроенныхъ калифами въ началѣ XIX стол.

Въ южной части Аравіи д-ръ Гейпъ, тоже австріецъ, работалъ съ цѣлями этнографическими и общегеографическими.

Въ юго восточной части Аравіи, въ Оманѣ, въ 1900 — 1901 г. совершенъ рядъ поѣздокъ по внутренности страны англійскимъ миссіонеромъ Звеммеръ, собравшимъ свѣдѣнія объ этой части пустынной страны.

Америка. — Правительство Соединенныхъ Штатовъ особенно заботится объ изслѣдованіи Аляски во всѣхъ отношеніяхъ. Такъ въ 1901 и 1902 гг. производилась морская съемка береговъ и пополненіе старыхъ русскихъ картъ этихъ мѣстностей. Въ тоже время внутри страны продолжаютъ съемки и геологическія изслѣдованія, главн. обр. въ области золотосысыхъ росыпей по р. Юконъ.

Пограничная полоса между Аляской и Британской Колумбіей только что снята особою разграничительною коммисією. Страна вся изрѣзана хребтами, раздѣленными узкими долинами; къ западу горы переходятъ въ холмистую и лѣсистую страну, изобилующую дичью всякаго рода, которая и есть главное ея богатство; ожиданіе же найти здѣсь золото весьма сомнительно.

Другая большаѣ экспедиція работала между большимъ Невольничьимъ оз. и Гудзоновымъ зал. въ 1900 г.; результаты ея изслѣдованій только что опубликованы. Г. Тиррелъ, стоявшій во главѣ экспедиціи, такъ описываетъ ея работы. Прежде всего направились къ берегамъ Невольничьяго оз., а въ началѣ мая начались собственно работы экспедиціи; обследовавъ восточную часть озера, она направилась къ Локартѣ, мимо водопада Парри, къ Артиллерійскому оз., гдѣ появились рѣдкіе лѣса; берега послѣдняго озера совершенно пустынные, воды же изобилуютъ форелью. Отсюда прошли къ оз. Клинтонъ-Гольденъ по совершенно безлѣсной мѣстности и по р. Теронъ, оказавшейся значительнымъ воднымъ путемъ, текущимъ среди луговъ, гдѣ въ изобиліи встрѣчаются мускусные быки, карибу и др. Отсюда часть экспедиціи прошла къ Гудзонову зал., а другая къ озеру Атабаскѣ, оказавшемуся непроходимымъ. Самымъ важнымъ результатомъ является обследованіе р. Теронъ, судоходной на протяженіи около 830 в. отъ Гудзонова зал. и текущей въ долинѣ удобной для земледѣлія.

Рѣка Макензи впервые была обследована въ 1789 г. путешественникомъ того же имени; недавно она была вторично пройдена г. Макинтошъ Бель. Выѣдя въ апрѣлѣ

1901 г. изъ форта Резолюшенъ на Невольничьемъ оз., онъ спустился по р. Макензи до форта Норманъ и оттуда поднялся по Медвѣжьей рѣкѣ до озера того же имени. Здѣсь, несмотря на іюль мѣсяцъ, еще стоялъ ледъ, задержавшій дальнѣйшее движеніе до форта Конфиденсъ на сѣв. берегу озера. Далѣе онъ дошелъ до р. Копперинъ, гдѣ встрѣтилъ эскимосовъ еще никогда не видавшихъ бѣлыхъ людей. Выйдя по р. Камзель, путешественникъ спустился по ней среди лѣсистой страны, перевалилъ черезъ горы, разделяющія эту рѣку отъ р. Маріанны, и, поднявшись по послѣдней, прибылъ въ фортъ Рэ на Невольничьемъ озерѣ, завершивъ очень интересное путешествіе по весьма малоизвѣстной части сѣверной Канады.

Противоположная окраина Сѣв. Америки, округъ Гудзопова зал., также обследуется; вся страна, съ ея безчисленными рѣками, покрыта лѣсами вполнѣ удобными для эксплуатаціи, благодаря многочисленности водныхъ путей.

Восточные берега Лабрадора были посѣщены г. Делаборомъ и Дэли еще въ 1900 г., но описаніе своихъ изслѣдованій они только что опубликовали. Внутренность страны оказалась довольно высокою и гористою: есть горы до 5.000 ф. высотой.

Чтобы покончить съ Сѣв. Америкой упомянемъ, что недавно опредѣлена высота ея величайшей горной вершины, лежащей въ Аляскѣ. Это гора Макъ-Кинлей по американскому названію и Большая гора по старымъ русскимъ картамъ. Ея высота только что опредѣлена Р. Мелдровомъ: она оказалась равною 20.460 фут.. Гора лежитъ въ $63^{\circ}5'$ с. ш. и $15^{\circ}10'$ з. д. отъ Гр.

Калифорнія.—Эйзенъ, уже работавшій въ южной Калифорніи, теперь занялся изученіемъ средней части этого столь еще мало извѣстнаго полуострова. Метеорологическія условія средней части его оказываются совершенно иными, нежели въ южной и сѣверной; здѣсь осадки выпадаютъ круглый годъ. Общій характеръ страны — высокая равнина, ограниченная на востокъ гранитною грядою съ высотами до 2.000 — 3.000 ф. и пиками до 10.000 ф. Земледѣліе находится въ упадкѣ, вслѣдствіе запускенія орошенія, такъ какъ дешевый принудительный трудъ индѣйцевъ прекратился; затѣмъ, усиленный сбытъ сельскохозяйственныхъ продуктовъ тормозится бездорожьемъ.

Британскій Гондурасъ — былъ посѣщенъ г. Фенвикомъ, давшимъ малонаучное и смутное описаніе путешествія, но все таки интересное, потому что внутренность страны совершенно неизвѣстна. По его словамъ оно представляется очень богатою и здоровою мѣстностью, весьма удобною для колонизаціи.

Гвіана. — Голландская Гвіана обследована экспедиціей подъ руководствомъ г. Бангуиза, она поднялась по р. Коппенамъ въ авг. 1901 г. до пороговъ и выше ихъ на шлюпкахъ, пока возможно было плыть. Открыто на пути много новыхъ притоковъ.

Боливія—въ настоящее время занята: съ одной стороны проверкою границы съ Бразиліей и съ другой — составленіемъ подробной карты страны. Первая работа сопровождалась изученіемъ малонизвѣстнаго теченія р. Явари, а для выполненія второй, правительство Боливіи заключило условія съ извѣстной фирмой Гашетъ въ Парижѣ о производствѣ съемки округовъ Оруро и Ла-Шацъ, въ общей сложности около 35.500 кв. в. въ масштабѣ 1 : 50.000 (около 600 с. въ дюймѣ; нѣкоторые же части будутъ сняты въ масштабѣ 1 : 2.000, около 25 с. въ дюймѣ) По условію должна быть произведена геометрическая триангуляція и съемка при помощи тахеографа Шрадера.

Эквадоръ.—Тамъ предпринята большая и важная работа вторичнаго измѣренія дуги меридіана, измѣренной впервые около 100 л. тому назадъ. Экспедиція прибыла въ Гваякиль въ іюнѣ 1901 г. и съ большимъ трудомъ доставила свои инструменты по совершенно первобытнымъ дорогамъ на то высокое плоскогорье между Андами, гдѣ будутъ имѣть мѣсто самыя работы. Послѣднія начались въ Ріобамбо; тамъ въ теченіе трехъ мѣсяцевъ измѣрялся базисъ и опредѣлены широта, долгота и азимутъ базиса; послѣдній, длиною въ 9 верстъ, былъ измѣренъ съ такою точностью, что разность двухъ послѣдовательныхъ измѣреній оказалась не больше 7 миллим. Затѣмъ экспедиція раздѣлилась; часть осталась работать надъ триангуляціей около Ріобамбо, а другая отправилась къ сѣверу отъ Квито для измѣренія второго базиса и опредѣленія широты сѣверной оконечности дуги меридіана; тоже самое будетъ выполнено и на южномъ концѣ дуги. Когда производились работы у сѣвернаго конца дуги около Телкана, случилось сильное землетрясеніе и произошло изверженіе вулкана

Котонакеси, считавшагося уже потухшимъ, и вулкана Кумбаль.

Бразилія.—Проф. Ветштейнъ, начальникъ австрійской экспедиціи въ Бразиліи, закончилъ свои работы; онъ осмотрѣлъ окрестности г. С.-Пауло, изучилъ страну между этимъ городомъ и берегомъ моря, а также совершилъ рядъ экскурсій вокругъ страны, на склоны горъ. Ботаническіе результаты весьма обильны.

Патагонія—еще далеко не изслѣдованная, поспѣшно изучается аргентинцами. Такъ, только что опубликованы работы по изученію р. Санта Крузъ и оз. Аргентино, находящихся въ южной Патагоніи. Экспедиція поднялась по рѣкѣ на паровой шлюпкѣ, причемъ кромѣ съемки рѣки произведены наблюденія надъ ея расходомъ и фарватеромъ, сдѣланы магнитныя наблюденія, собраны данныя о мѣстахъ, годныхъ для заселенія, а также коллекція по разнымъ отраслямъ естествознанія. Окрестности оз. Аргентино весьма удобны для земледѣлія и въ этихъ видахъ желательно проведеніе туда телеграфа.

Африка.—Англійское господство надъ чернымъ континентомъ — вещь окончательно установленная. Послѣ Фашоды и англо-бурской войны, никто уже не можетъ болѣе противиться англійской гегемоніи, и возникновеніе и укрѣпленіе непрерывной полосы англійскихъ владѣній отъ мыса Доброй Надежды до Александріи есть только вопросъ небольшого времени. Конечно и другія двѣ соперницы, Франція и Германія, особенно первая, владѣютъ обширными пространствами, но это далеко не то, что имперскія владѣнія Англіи.

Работы англичанъ.—Неутомимо преслѣдуется выполненіе непрерывной линіи телеграфа отъ Каира до Каира; работы подвинулись впередъ значительно.

На сѣверѣ, англичане, окончательно завладѣвъ Бѣлымъ Ниломъ, заняты очищеніемъ его верхней части отъ зарослей болотныхъ растений, образующихъ тамъ положительно непроходимую пелену. Съ цѣлью образовать судоходный каналъ среди этой болотистой области, англичане предприняли рядъ работъ для очистки рѣки и въ результатъ открыли себѣ судоходство отъ Хартума до Гондокоро въ Угандѣ (недалеко къ сѣверу отъ оз. Викторія Ньянца). Однако часть Нила, Баръ-Эль-Джебелъ, тамъ гдѣ онъ образовалъ озеровидныя расширения, была трудно проходима; глубина тутъ была всего 4 — 5 ф.

Для улучшенія дѣла въ 1900—1901 г. снаряжена была экспедиція майора Матьюсъ, который очистивъ проходъ отъ зарослей, добился фарватера съ глубиною 15—20 ф., т. е. отыскалъ настоящее русло рѣки среди болотистыхъ зарослей, захватившихъ ее со всѣхъ сторонъ.

Майоръ Аустинъ закончилъ свои работы по обслѣдованію мѣстности вдоль рѣки Собать и озера Родольфа, т. е. по линіи границы между Абиссиніей и англійскими владѣніями по Бѣлому Нилу. Выйдя изъ Омдурмана (напротивъ Хартума) въ декабрѣ 1900 г., экспедиція почти черезъ годъ добралась до Момбассы, конечной точки желѣзной дороги черезъ Уганду, у Индійскаго ок. Первая часть пути по Бѣлому Нилу и р. Собать была особенно трудна вслѣдствіе непроходимыхъ болотъ, среди которыхъ текутъ рѣки; съ приближеніемъ къ оз. Родольфа страна становилась суше, выше и пустыньѣе, и экспедиція страдала отсутствіемъ годной для питья воды.

Въ то же время майоръ Гвиннъ продолжалъ работать надъ установленіемъ границы съ Абиссиніей къ сѣверу отъ Голубого Нила, что и было выполнено; попутно составлена карта этихъ мѣстностей.

Канитанъ Вильсонъ совершилъ небольшое обслѣдованіе лѣваго притока Собать, рѣки Кхоръ Фелусъ, протекающей по мѣсту еще совершенно бѣлому на картахъ. Въ началѣ апрѣля 1902 г. экспедиція двинулась отъ р. Собать у Гобджака и пошла на югъ; выйдя на берегъ р. Кхоръ Фелусъ, она ее прослѣдила и сняла на карту на протяженіи около 150 вер. По собраннымъ свѣдѣніямъ можно думать, что далѣе Кхоръ Фелусъ соединяется съ Бѣлымъ Ниломъ, а особый рукавъ его, Кхоръ Нероль, съ р. Собать на востокъ, образуетъ такимъ образомъ не столько притокъ Собать, сколько родъ системы рукавовъ, соединяющихъ въ этихъ мѣстахъ нерѣдко разныя рѣки.

Въ Угандѣ—продолжалъ работать надъ ея изслѣдованіемъ ся губернаторъ сэръ Джонстонъ; въ послѣднее время онъ совершилъ путешествіе по крайней западной окраинѣ ввѣренной ему области, посѣтилъ высочайшую въ Африкѣ цѣпь горъ Рувендори и окраины громаднаго лѣса, составляющаго уже владѣнія государства Конго. Согласно его описанію, въ восточной части Уганды, отъ пика Ельгонъ къ югу до германской границы, находится огромное пространство, величиною съ Бель-

гію, отличающееся особеннымъ удобствомъ для колонизаціи его европейцами. Оно отлично орошено, обладаетъ плодородною почвою, достаточно лѣсисто и большею частью не населено. Вообще Уганда — богатая колонія; около 65.000 кв. с. ея покрыто породами деревьевъ, дающими гуттаперчу, причемъ здѣсь обращено вниманіе на примѣненіе научнаго способа ея добыванія.

Во время путешествія на западъ, Джонстонъ поднимался на дѣль Рувенцори до 16.000 ф. высоты, выше линіи вѣчнаго снѣга, и пришелъ къ заключенію, что высочайшіе пики здѣсь доходятъ до 20.000 ф., т. е. являются самыми высокими горами Африки.

Желѣзная дорога Уганды, идущая отъ Момбассы на Индійскомъ ок., въ настоящее время закончена и движеніе открыто отъ океана до оз. Викторіи Ніанца, гдѣ она пока упирается въ портъ Флоренсъ, однако недостаточно глубокий; ожидаютъ, что съ 1910 г. дорога начнетъ погашать затраченную на нее сумму.

Послѣ Джонстона была предпринята новая попытка подняться на горы Рувенцори; гг. Уайльдъ и Йордъ послѣ большихъ трудовъ поднялись до высоты въ 5.000 ф., но далѣе идти не могли вслѣдствіе дурной погоды и утомленія. По ихъ мнѣнію высочайшая точка есть пикъ Кіанги, не менѣе 19.000 ф.

Теперь только что появилось описаніе работъ экспедиціи Гаррисона (1899—1900 г.), совершившаго путешествіе черезъ Абиссинію къ оз. Родольфа и далѣе на югъ, въ Уганду. Выйдя изъ Зейлы на Сомалійскомъ берегу, Гаррисонъ прешелъ въ Адисъ-Абебу, а оттуда на югъ, къ оз. Стефани, оказавшемуся высохшимъ. По прибытію къ оз. Родольфа и оно было найдено значительно усохшимъ; уровень воды упалъ за послѣдніе годы сажени на 4 и по берегамъ обсохла громадная полоса земли. Отсюда прошли къ желѣзной дорогѣ чрезъ Уганду и по ней доѣхали до Индійскаго океана.

Сѣверная Родезія — продолжаетъ дѣятельно изучаться англичанами; такъ въ 1901 г. г. Кэдрингтонъ совершилъ путешествіе по оз. Танганикѣ; другое путешествіе сдѣлано г. Макъ-Кинонъ по оз. Ніасса до водораздѣла между нимъ и Таганикою; третье — г. Сельби въ южной части сѣверной Родезіи.

Наблюденія надъ уровнемъ оз. Ніассы показываетъ, что

онъ стоитъ теперь гораздо ниже, нежели прежде и можно думать, что уровень его въ предшествовавшій періодъ былъ на 11,5 ф. выше.

Геодезическія работы въ южной Африкѣ продолжаются; въ теченіе 1901 г. дуга меридіана подвинулась до береговъ р. Замбези и начаты работы къ сѣверу отъ нея.

Въ то же время продолжались работы по разграниченію между Родезіей и Германской восточной Африкою, для чего вдоль границы сдѣлана триангуляція.

На западѣ, въ странѣ Ашанти, г. Фергюсонъ обследовалъ въ 1901 г. озеро Бузумшви, отличающееся своимъ рыбнымъ богатствомъ.

Остается замѣтить, что въ зал. Уольфишъ, на зап. берегу Ю. Африки, появился новый островокъ около 1.500 ф. длиною и 30 шириною, высотой до 15 ф. Островъ просуществовалъ около недѣли и потомъ уничтожился; вѣроятно это былъ иль, приподнятый газами, развившимися подъ нимъ отъ гніенія органическихъ остатковъ.

Работы германцевъ.—Марокко, гдѣ только что работали Фишеръ (онъ между прочимъ напечаталъ обстоятельную монографію о его климатѣ), снова былъ посѣщенъ нѣмецкимъ путешественникомъ д-ромъ Вейсбергеромъ.

Въ Камерунѣ — производится разграниченіе между этою колонією и французскимъ Конго; работы на восточной границѣ закончены, а на южной были закончены немного передъ тѣмъ; попутное обследованіе страны показало, что р. Дуго-Чазъ не имѣетъ сообщенія съ французскимъ Огове; всѣ собранныя данныя пополнили карту страны, составленную на основаніи работъ Крампеля, Фурно, Лезіера и Штейна.

Капитанъ Рамзай и г. Путкамеръ работали въ сѣв.-западной части Камеруна; первому удалось нанести на карту новую значительную рѣку, притокъ р. Кроссъ. Обратный путь прошелъ по странѣ покрытой лѣсами и гористой, и еще ни разу не посѣщенной бѣлыми людьми.

Въ сѣв. части Камеруна въ 1901 г. трудилась экспедиція подъ командою капитана Шиммельпфенига. Онъ обследовалъ здѣсь обширное пространство, еще совершенно неизвѣстное; страна изобилуетъ слонами, а также гуттаперчевыми и пальмовыми деревьями.

Другой путешественникъ въ тѣхъ же мѣстахъ, г. Диль,

совершилъ восхожденіе на г. Эпоха (потухшій вулканъ); окружающая страна отличается сравнительно умѣреннымъ климатомъ.

Южная часть Камеруна посѣщена вторично въ 1901 г. барономъ Штейнъ. По пути пройденъ громадный тропическій лѣсъ, совершенно безлюдный, но богатый дичью всякаго рода; особенно много слоновъ и буйволовъ. Лѣсъ оказался распространеннымъ на гораздо болѣе обширное пространство, нежели предполагалось, особенно къ сѣверу. Въ пути было пройдено много новыхъ, большихъ рѣкъ.

Абиссинія.— Упомянемъ объ экспедиціи Неймана и бар. Эрлангера по Абиссиніи и Сомали; теперь появилась карта путей перваго изъ нихъ, т. к. они въ дорогѣ раздѣлились, чтобы охватить большее пространство.

Въ странѣ Сомали—въ 1901 г. работалъ графъ Виденбургъ. Выйдя изъ Адисъ-Абебы въ апрѣлѣ 1901 г., онъ прошелъ южнымъ путемъ (Вельби, Эрлангера, Неймана и др.) къ оз. Стефани, почти вовсе высохшему; отсюда онъ пошелъ до оз. Родольфа и занялся изученіемъ страны къ востоку отъ него; она оказывается безводной пустыней, и только въ цѣпи горъ Марсабито была найдена вода и люди, обитающіе этотъ оазисъ. Отсюда графъ прошелъ къ югу до р. Тана и сперва предполагалъ снова подняться къ сѣверу, по западную сторону оз. Родольфа, до Фашоды на Нилѣ, но безводье страны заставило его вернуться къ р. Тана и распустить свой караванъ.

Въ той же странѣ Сомали, въ концѣ 1901 г., вмѣстѣ съ караваномъ туземцевъ, совершилъ путешествіе нѣмецкій миссіонеръ Пиперъ по части страны къ сѣверу отъ р. Тана, еще почти вовсе неизвѣстной; путешествіе было закончено черезъ Уганду и по ея жел. дор. до Момбассы.

Въ Германской восточной Африкѣ—д-ръ Углингъ совершилъ новое восхожденіе на Килиманджаро осенью 1901 г. и осмотрѣлъ ледники южнаго склона.

Тотъ же путешественникъ совершилъ восхожденіе на вершину Меру, не дойдя до самой высокой точки 100 ф.; высота ея оказалась около 15.400 ф.

Д-ръ Кандтъ продолжалъ свои изслѣдованія въ области истоковъ Бѣлаго Нила; онъ изучилъ главныя составныя части р. Лагера, рѣки Наваронга и Аканіару, изъ коихъ

первая важнѣйшая. Затѣмъ его вниманіе обратилось на оз. Киву, которое имъ было обстоятельно снято и изучено.

Въ 1902 г. происходило разграниченіе между германскими и бельгійскими владѣніями около оз. Кива; въ концѣ того же года разграничительная коммиссія вернулась въ Европу. На протяженіи отъ сѣверн. оконечности оз. Танганика вдоль по зап. берегу оз. Кива до вершинъ Кирунга, на сѣверѣ отъ озера протянута сѣтъ треугольниковъ и сдѣлана съемка, куда включены и работы д-ра Кандта.

Въ округѣ около оз. Кива существуютъ вулканы, изъ коихъ Намлагира недавно имѣлъ большое изверженіе, а лава течетъ еще и до сихъ поръ; нѣкоторые изъ вулкановъ доходятъ до 13.000 ф. высоты; вокругъ нихъ много горячихъ источниковъ и озеръ, частью сѣрныхъ, частью иныхъ минеральныхъ.

Намлагира и одинъ изъ высочайшихъ пиковъ вулкановъ Вирунга были посѣщены лейтен. Шварцемъ въ концѣ 1901 г.; послѣдній оказался высотой около 11.000 ф.; высочайшій же, Каризимби, 14.700 ф.

Работы французовъ. — Въ Абиссиніи работалъ Ле-Ру, сопровождавшій сперва майора Евина, но потомъ первый пошелъ къ югу и обследовалъ теченіе Голубого Нила на томъ протяженіи, гдѣ оно было неизвѣстно. Другой французскій путешественникъ, Дю-Бургъ, работалъ въ юго-восточной Абиссиніи на водораздѣлѣ рѣкъ Джубъ и Веби Шебели; большая часть страны здѣсь оказалась необитаемой. Предполагалось пройти далѣе къ р. Омо, къ оз. Родольфа и въ Уганду.

Здѣсь уместно сказать нѣсколько словъ о желѣзной дорогѣ, идущей отъ Жибути въ Абиссинію; въ настоящее время дорога закончена до Адисъ-Гараръ (300 кил. отъ Жибути); продолженіе жел. дор. до Адисъ-Абебы уже не трудно, никакихъ естественныхъ препятствій нѣтъ. Общая длина линіи будетъ 750 кил.

Передаемъ краткій отчетъ о путешествіи Дутте по Марокко въ 1901 г., только что появившійся. Путешественникъ совершилъ рядъ разѣздовъ къ зап. части страны, между Тапжеромъ и Могадоромъ съ Атласскими горами, причемъ особенное вниманіе было обращено на физико-географическія изслѣдованія мѣстности. Посѣщенная часть страны не отличается плодородіемъ, кромѣ полосы, прилегающей къ цѣпи горъ Атласа.

Въ Триполи въ апрѣлѣ и маѣ 1901 г. Матюизе удалось пройти по непосредственной вѣткѣ послѣ Баригна (1845 г.) части страны. Онъ прошелъ большую часть Триполи собственно, оазисы и горы къ югу отъ него. Страна оказалась мало пригодной для земледѣлія.

На Слоновомъ берегу лейт. Дромаръ произвелъ рядъ развѣздовъ по западной границѣ колоніи вдоль нижняго теченія р. Кавалин.

Полковникъ Цероцъ, начальникъ французской восточной Сахары, территоріи отъ Нигера до оз. Чадъ, совершилъ путешествіе отъ этого озера до Зиндера по Нигеру, исключительно по французской территоріи, вокругъ сѣверной границы англійскаго Сокото, не смотря на значительное безводье мѣстности.

Осенью 1902 г. отправилась большая экспедиція подъ начальствомъ проф. Шевалье въ область р. Шар и оз. Чадъ для изученія естественныхъ богатствъ страны; работы ея вѣроятно продолжатся два года.

Французское Конго.—Опубликованы результаты изслѣдованій г. Лезіеръ въ 1900 — 1901 г. въ области бассейна р. Бенитъ, оказавшейся менѣе важной, нежели думали раньше.

Вдоль западной границы французскаго Конго съ Камеруномъ, въ области рѣкъ Санго и ея притока Бали (Лобаи), предпринять былъ рядъ экспедицій: Повелемъ въ 1902 г., Фредонъ и Каденъ въ 1901 г.

Въ 1901 г. произведено обслѣдованіе двухъ сѣверныхъ притоковъ р. Убанги г. Сеппервилемъ; страна даетъ много слоновой кости и гуттаперчи, но безлѣсныя ея части довольно бесплодны.

На Мадагаскарѣ—въ 1901 г. снова работалъ въ южной части о-ва Г. Грандидье, обслѣдовавшій нѣкоторыя вовсе неизвѣстныя мѣстности; по пути онъ сдѣлалъ очень интересныя палеонтологическія находки. Съ Мадагаскара онъ направился въ южн. Африку, на Замбези, оз. Ніассу и въ Трансвааль, откуда черезъ Капъ долженъ вернуться въ Европу.

Работы другихъ національностей.—Бельгійцы старательно работаютъ по изслѣдованію громаднаго пространства своего Конго; такъ, за послѣднее время обслѣдованы нѣкоторые лѣвые притоки Конго, какъ то р. Руни и ея бассейнъ, Ломела и ея притоки; обѣ рѣки текутъ по густо заселенной

странѣ. Мѣстность между Конго и Убанги также изслѣдуется и новые пути сообщенія, рѣки, снимаются на карту.

Смѣлый проектъ новой жел. дороги отъ рѣки Конго до Бѣлаго Нила поставленъ на очередь бельгійцами. Дорога должна начаться у Станлей-вилля, гдѣ кончается судоходство по р. Конго, и пороговъ Станлея и идти черезъ сплошной тропическій лѣсъ до оз. Альбертъ Нianza, гдѣ выходитъ изъ него Бѣлый Ниль. Дорога проектирована все время по берегу рѣкъ и общая ея длина получается въ 750 кил.

Извѣстный изслѣдователь р. Катанга, лейт. Лемэръ, отправился въ іюлѣ 1902 г. въ новую экспедицію для изслѣдованія с.-в. угла Конго, бассейна рѣкъ Итимбири и Уелле.

Австралія и Полинезія.—Экспедиція Бальдвинъ Спенсера прошла изъ Аделанды на югѣ Австраліи черезъ горы Макъ Дэннелъ и работала среди племенъ, населяющихъ мѣстности около устій рѣкъ Викторія и Дѣли; ею уже собранъ богатый этнографическій матеріалъ.

Проф. Грегори обслѣдовалъ физико-географически область и озеро Эйръ, лежащее къ сѣверу отъ Аделаиды; въ него впадаетъ большая рѣка Конперъ. Одной изъ задачъ экспедиціи было выясненіе туземныхъ легендъ о существованіи тутъ гигантскихъ животныхъ. Выйдя въ началѣ дек. 1901 г., Грегори направился къ оз. Эйръ; по пути была собрана коллекція ископаемыхъ костяковъ гигантскаго кенгуру и дипритодона. Экспедиція съ нѣкоторымъ затрудненіемъ прошла по безводной мѣстности къ востоку отъ оз. Эйръ, причемъ неоднократно страдала отъ пыльных вихрей. Проф. Грегори полагаетъ, что гигантскія животныя, о которыхъ сохранились преданія среди туземцевъ, существовали тутъ вплоть до появленія человѣка.

Въ Южной Австраліи—г. Морисъ обслѣдовалъ геологически область на протяженіи около 500 в. къ сѣверу отъ берега океана, до цѣпи горъ Месгравъ; оказалось, что часть мѣстности на сѣверѣ поросла травой и вовсе не имѣетъ вида пустыни; въ зимнее время тамъ очень пріятная погода; вообще возможна колонизація и скотоводство; есть одинъ недостатокъ, слишкомъ много кроликовъ, иногда портящихъ луга. По пути было встрѣчено много источниковъ, повиди-

тому, постоянныхъ; найдены признаки золота, но слишкомъ бѣдные, чтобы выгодно было его тутъ добывать.

Въ сѣверо-западной Австраліи — обследована сѣверная часть округа Кимперлей экспедиціею Брокмана. Выйдя изъ г. Чайндгэма при заливѣ Кембриджъ, онъ обследовалъ обширное пространство къ юго-западу отъ горъ Короля Леопольда, склоны которыхъ къ сѣверу оказались весьма пригодными для скотоводства; остальная часть страны песчаная. Встрѣчено много дичи, особенно кенгуру, и рыбы въ рѣчкахъ; водяныхъ птицъ мало, вѣроятно вслѣдствіе обилія крокодиловъ. Открыта довольно значительная рѣчка, названная именемъ Короля Эдуарда. Климатъ, хотя и чисто тропическій, но здоровый.

Маріанскіе о-ва — были посѣщены г. Фрицемъ, причемъ выяснилось, что южные обладаютъ большими коралловыми образованіями, покрывающими вулканическія породы до самой вершины острова, а сѣверные лишены ихъ; на нѣкоторыхъ есть еще дѣйствующіе кратеры. Въ былое время острова были заселены гуще, но теперь не осталось никакихъ признаковъ старыхъ поселеній.

О-въ Бугенвиль (Соломоновы о-ва) — былъ недавно посѣщенъ миссіонерами, которымъ удалось завязать сношенія съ жителями и побывать внутри острова. Жители очень недовѣрчивы, деревни всѣ такъ расположены, чтобы издали все можно было видѣть, постоянно есть сторожа на деревьяхъ. Разныя племена живутъ совершенно обособленно и потому говорятъ на разныхъ нарѣчіяхъ, которыхъ миссіонеры насчитали до 30. Каннибализмъ существуетъ, но не вездѣ, но человѣческія жертвы приносятся повсюду; полигамія распространена по всему острову.

Маленькій о-въ Ритамаръ къ юго-западу отъ Низменныхъ о-вовъ, присоединенъ къ Франціи.

На о-вѣ Нов. Каледонія начата постройка новой желѣзной дороги около 150 кил.

Маледивскіе о-ва — были посѣщены проф. Агасицемъ въ концѣ 1901 и въ началѣ 1902 г. съ цѣлью ихъ изученія въ физико-географическомъ отношеніи. Измѣренія глубины вокругъ и между островами показало, что по обѣ стороны группы расположены большія глубины; съ западной стороны уклонъ береговъ оказался круче; между островами часто

около 200—400 м. с., но случается и больше, до 800 м. с., а между группами аттоловъ даже до 1.300 м. с. Многие острова суть собственно собранія маленькихъ аттоловъ, раздѣленныхъ глубинами 25—30 м. с. Юго-западный муссовъ, постоянно подмывая берега аттоловъ и выкидывая матеріаль на нихъ, обусловилъ съ этой стороны и большую высоту плотины, до 5—12 фут.

Новая Гвинея. — Юго-восточная часть британскихъ владѣній была обслѣдована правительственной экспедиціей въ концѣ 1900 г. Вся страна лѣсиста и изрѣзана горами довольно значительной высоты. Экспедиція выяснила положеніе главнаго водораздѣла этой части Новой Гвинеи.

Южные берега Голландской Новой Гвинеи посѣщены экспедиціей г. Крозена съ цѣлью покоренія туземцевъ, бунтовавшихъ противъ голландскихъ властей.

На границѣ англійскихъ и голландскихъ владѣній погибла французская экспедиція, изучавшая съ 1900 г. о-ва Борнео, Целебесъ и Нов. Гвинею. Отъ умерщвленія туземцами спасся только начальникъ экспедиціи Руэ и двое европейцевъ; погибло 25 человѣкъ, изъ нихъ 4 европейца.

Европа. — Лѣтомъ 1902 г. г. Бутурлинъ обслѣдовалъ о-въ Колгуевъ, а г. Житковъ полуостровъ Канинъ.

Съ этнографическою цѣлью въ разныхъ губерніяхъ работали: Ончуковъ, Маковъ и Зеленинъ. Ладожское озеро продолжало обслѣдоваться г. Шокальскимъ, посѣтившимъ его въ 1901 г. дважды въ іюнѣ, въ августѣ и въ сентябрѣ.

Шотландскія озера обслѣдовались сэромъ Дж. Мѣреемъ.

На Критѣ работала въ 1901 г. большая экспедиція французскихъ ученыхъ.

Озеро Скутари было изучено австрійскими офицерами съ проф. Ченкъ, произведшими обстоятельное его изученіе.

Г. Голмсень изучилъ Норвежскія озера съ точки зрѣнія замерзанія.

Высшая точка Сардиніи только недавно опредѣлена окончательно съемкою 1900 г.; ею оказалась вершина Пердю Кратось, 6.017 фут.

Океаны и моря. — Согласно международному соглашенію продолжали обслѣдоваться моря сѣверной Европы въ опредѣленные сроки.

Принцъ Монакскій работалъ въ Сѣв. Атлантическомъ, океанѣ на своей яхтѣ, отъ Испаніи до Азорскихъ о-вовъ.

Другія океанографическія работы были выполнены попутно судами полярныхъ экспедицій и телеграфныхъ компаній, при прокладкѣ кабелей.

Здѣсь необходимо замѣтить, что въ іюлѣ 1902 г. въ Копенгагенѣ собирався международный океанографическій совѣтъ и тогда же были открыты его дѣйствія. Въ немъ участвуютъ: Великобританія, Германія, Голландія, Данія, Швеція, Норвегія и Россія. Центральное бюро совѣта состоитъ изъ д-ра Гервига—президента, проф. Петерсона — вице-президента, капитана Динеля—казначея и д-ра Чука—секретаря; бюро помѣщается въ Копенгагенѣ, а международная лабораторія для изслѣдованія образцовъ воды и инструментовъ, а также для подготовленія лицъ, занимающихся подобными работами—въ Христіаніи, она находится подъ руководствомъ Нансена и Экмана. Международная работа по изслѣдованію сѣверныхъ морей начнется не позже 1903 г.; между Исландіей и Ферерскими о-вами будутъ работать датчане, отъ Ферерскихъ до Шотландскихъ и далѣе до береговъ Шотландіи — англичане, въ Южной части Нѣмецкаго моря — голландцы, въ сѣверной — германцы, далѣе съ сѣверу — норвежцы; между Мурманомъ и Новой Землей — русскіе, въ Балтійскомъ морѣ — датчане, нѣмцы, шведы и русскіе. Наблюденія въ этихъ моряхъ будутъ производиться четыре раза въ годъ, по одинаковой программѣ.

Геологическая поѣздка въ Кузнецкій Алатау лѣтомъ 1902 года.

И. П. Толмачева.

Предварительный отчетъ.

Доложено въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленій Географіи Математической
Географіи Физической И. Р. Г. О. 5 ноября 1902 года.

Въ 1898 и 1899 годахъ мнѣ пришлось по порученію кабинета Его Величества заниматься геологическими изслѣдованіями въ Алтайскомъ Горномъ Округѣ, причемъ на мою долю выпало изслѣдованіе и составленіе геологической карты части Кузнецкаго Алатау и его западныхъ предгорій. Изслѣдованный районъ захватываетъ область всѣхъ правыхъ притоковъ рѣки Томи и идетъ отъ самыхъ верхнихъ истоковъ этой рѣки до вершинъ одного изъ ея притоковъ, р. Тайдона. Во время этихъ изслѣдованій мнѣ удалось открыть рядъ горныхъ озеръ ¹⁾, для нѣкоторыхъ изъ которыхъ я долженъ былъ признать ледниковое происхожденіе ²⁾, а также встрѣтить во многихъ мѣстахъ своеобразныя валунныя отложенія, которыя я могъ съ нѣкоторымъ вѣроятіемъ считать за ледниковыя. Заняться ближе изученіемъ этихъ озеръ и этихъ отложеній мнѣ не позволило тогда, прежде всего, исполненіе взятой на

¹⁾ Толмачевъ, И. П. Къ вопросу о происхожденіи цирковъ. Труды С.-Петербур. Общ. Естествоисп., т. XXX, вып. I, стр. 2.

²⁾ Толмачевъ, И. П. Къ вопросу о ледниковомъ періодѣ въ Сибири. Труды С.-Петербур. Общ. Естествоисп., т. XXX, вып. I, стр. 313.

себя задачи — всесторонняго геологическаго изслѣдованія указаннаго района, тѣмъ болѣе, что упомянутыя предположительно-ледниковыя отложенія лежали отчасти уже за границами моего участка, а также и недостатокъ спеціальнаго снаряженія, главнымъ образомъ лодки, безъ которой было немыслимо получить какія-нибудь данныя относительно глубины озеръ. Въ виду всего этого я отложилъ намѣченныя изслѣдованія до болѣе удобнаго времени и въ 1902 году представилъ Совѣту И. Р. Географическаго Общества докладную записку съ просьбой командировать меня для геологическихъ изслѣдованій въ уже посѣщенный мною ранѣе Кузнецкій Алатау.

Благодаря содѣйствію Общества, поѣздка эта могла состояться лѣтомъ 1902 года.

Отправнымъ пунктомъ своей экспедиціи я выбралъ г. Кузнецкъ Томской губерніи. Какъ показалъ мнѣ опытъ прошлыхъ лѣтъ, снаряженіе стоило здѣсь значительно дешевле, чѣмъ въ Енисейской губерніи, что при тѣхъ средствахъ, которыми я располагалъ, было весьма существенно, хотя съ другой стороны, начавъ экспедицію изъ Енисейской губерніи, я имѣлъ бы выигрышь во времени.

Изъ Кузнецка экспедиція должна была пройти въ общемъ вверхъ по Томи въ вершину ея праваго притока, р. Казыра, представляющую особый интересъ, такъ какъ именно отсюда мною было описано озеро, подпущенное фронтальной мореной¹⁾. Дальнѣйшій намѣченный маршрутъ лежалъ отъ вершинъ Казыра по водораздѣлу между вершинами Чулыма (носящими названія Бѣлаго, Чернаго и Саралы-Юса) и притоками Томи, причемъ предполагалось изслѣдовать послѣдовательно верховья рѣкъ Бѣлаго Юса, Бѣльсы, Тумьяса (бассейнъ р. Усы), Чернаго Юса, Верхней и Средней Терсей и Саралы-Юса. Конечнымъ пунктомъ маршрута было назначено с. Чебаки, Ачинскаго округа Енисейской губерніи, откуда уже имѣется удобное сообщеніе съ желѣзной дорогой. Маршрутъ этотъ однако по многимъ причинамъ не могъ быть выполненъ. Прежде всего лѣто 1902 года, которому предшествовала холодная снѣжная зима и поздняя весна, было чрезвычайно неблагоприятно по обилію осадковъ для путешествія вообще, а въ горныхъ мѣстностяхъ въ особенности. Кузнецкій Алатау съ высшими

¹⁾ Толмачевъ, И. П. Къ вопросу о ледниковомъ періодѣ въ Сибири.

точками, поднимающимися до 2000 метровъ надъ уровнемъ моря, отличается очень суровымъ климатомъ. Къ іюню еще большая часть его даже на низкихъ сравнительно мѣстахъ (1200—1300 метровъ н. у. м.) покрыта снѣгомъ, и путешественникъ находитъ далеко не всюду удобное пастбище для своихъ лошадей. Прекрасной иллюстраціей климатическихъ условій Кузнецкаго Алатау является рис. 1, съ фотографіи, снятой мною 22 іюня 1898 года, гдѣ изображенъ мой караванъ, переходящій черезъ обширное снѣжное поле, лежащее на высотѣ около 1300 метровъ. Горныя озера въ это время еще и не думаютъ очищаться отъ льда и совершенно недоступны изслѣдованію. Только въ іюнѣ мѣсяцѣ начинается въ горахъ весна, и только въ іюлѣ наступаетъ время удобное для изслѣдованій, хотя я еще и въ это время, и даже въ августѣ, встрѣчалъ горныя котловины, забитыя снѣгомъ, и озера, почти сплошь еще покрытыя льдомъ. Въ сентябрѣ мѣсяцѣ въ горахъ уже каждый день можно ожидать снѣга, которымъ начнется долгая зима. Такимъ образомъ *удобнаго* рабочаго времени здѣсь не болѣе двухъ съ половиной мѣсяцевъ. Понятно поэтому, что дождь, снѣгъ и вѣтеръ не останавливаютъ работу, когда время такъ дорого, хотя и создаютъ порою очень тяжелыя условія для изслѣдователя и уменьшаютъ конечно продуктивность работы. Главная же бѣда въ томъ, что ненастье часто и даже почти обыкновенно сопровождается или предшествуется туманомъ, обрекающимъ часто на полное бездѣйствіе и заставляющимъ нерѣдко прерывать начатую уже работу до слѣдующаго болѣе благопріятнаго дня. И такихъ дней было не мало въ 1902 году. Другая не менѣ важная причина сокращенія маршрута лежитъ также въ значительно болѣе богатомъ матеріалѣ, чѣмъ предполагалось. Когда я начиналъ здѣсь свои изслѣдованія, мнѣ были извѣстны изъ литературы лишь упомянутыя Боголюбскимъ ¹⁾ два озера въ вершинѣ Саралы-Юса, сливающія воду съ высоты 70 сажень струею въ сажень толщиною въ третье озеро, откуда идетъ средняя вершина Саралы, да про нѣсколько другихъ озеръ я слышалъ отъ мѣстныхъ золотопромышленниковъ. Послѣ своихъ поѣздокъ я узналъ много десятковъ такихъ озеръ и могъ изслѣдовать конечно лишь малую часть ихъ. Наконецъ, третьимъ факторомъ, сократившимъ маршрутъ, были

¹⁾ Боголюбскій, И. Минусинскій, Красноярскій и Ачинскій округа Енисейской губ. Спб., 1884, стр. 9.

болѣе детальныя изслѣдованія, чѣмъ предполагалось. Такъ, глазомѣрную съемку озеръ я замѣнилъ бусольною, съ промѣромъ линій веревкою, а самые озерные районы снялъ фотограмметрически.

Изслѣдованный районъ принадлежитъ, какъ уже упоминалось выше, Кузнецкому Алатау. Не входя въ подробное разсмотрѣніе орографіи мѣстности, что составитъ спеціальную главу въ моемъ отчетѣ кабинету Его Императорскаго Величества, я скажу лишь, что подъ этимъ именемъ понимаю обширную, сильно расчлененную горную страну—результатъ самостоятельнаго поднятія съ господствующимъ (для даннаго района) простираниемъ NNW—SSO. Геологическое строеніе Кузнецкаго Алатау въ общихъ чертахъ можно представить такимъ образомъ.

Древнѣйшимъ по времени образованіемъ является мощная толща древнихъ кристаллическихъ известняковъ, разнообразныхъ сланцевъ, кварцитовъ и отчасти гнейсовъ, отличающихся очень нарушеннымъ напластованіемъ и обыкновенно собранныхъ въ крутыя, сильно размытыя складки.

Слѣдующимъ по времени образованіемъ являются обширно развитыя кристаллическія породы: граниты, сіениты, габбро, порфиры, частью діориты съ взаимными переходами однихъ породъ въ другія, различными варіаціями, обильно развитыми жильными породами и т. п. Контакты этихъ породъ съ известняками безспорно доказываютъ болѣе древній возрастъ послѣднихъ.

Нельзя также отрицать и того, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ массивы кристаллическихъ породъ (габбро и граниты) обуславливаютъ мѣстныя поднятія сланцевой толщи, т. е. представляются лакколитами, хотя доказать это не всегда легко. Это обстоятельство еще болѣе усложняетъ геологическое строеніе мѣстности. Еще болѣе позднимъ образованіемъ являются обширныя изліянія діабазовыхъ породъ съ обильнымъ развитіемъ шлаковой и туфовой зонъ и подчиненными порфировыми породами, широкимъ поясомъ окаймляющія съ запада и востока древнескладчатую область съ гранитами и другими упомянутыми выше массивными породами и отмѣчающія важный моментъ въ геологіи Кузнецкаго Алатау. Въ то же время ими оканчивается собственно горная область Кузнецкаго Алатау. Дальше—въ нашемъ случаѣ западнѣе—мѣстность все еще гориста, но таковой она останется до безбрежныхъ равнинъ Бара-

бинскихъ степей. Подчиняясь еще направленію поднятія Кузнецкаго Алатау съ запада къ указанному поясу діабазовыхъ породъ примыкають послѣдовательныя и согласно лежація отложенія верхняго девона, нижняго карбона и угленосной толщи вѣроятно средне- или верхнекаменноугольнаго возраста.

И имѣю основанія думать, что изверженія діабазовъ, образовавшія сплошной поясъ вокругъ древней толщи Кузнецкаго Алатау, принадлежатъ по крайней мѣрѣ отчасти эпохѣ верхняго девона. Угленосная свита прорѣзана во многихъ мѣстахъ жилами діабазовыхъ породъ, весьма любопытныхъ по разнообразію структурныхъ модификацій и уклоненіямъ минералогическаго состава, и представляющихъ образованіе независимое и во всякомъ случаѣ болѣе позднее, чѣмъ породы вышеупомянутаго діабазоваго пояса.

Со временъ верхняго карбона, вся эта мѣстность, а собственно Кузнецкій Алатау, или древняя кристаллическая толща — ближайшій районъ изслѣдованій 1902 года, о которомъ мы и будемъ говорить далѣе, и значительно ранѣе были уже сушей. Воздухъ и вода имѣли достаточно времени для своей неустанной, незамѣтной, но въ результатѣ всегда гигантской работы.

Различное сопротивленіе вліянію этихъ агентовъ со стороны известняковъ, кристаллическихъ сланцевъ и массивныхъ породъ также сдѣлало свое дѣло, и въ результатѣ передъ нами обширная площадь повидимому безпорядочно нагроможденныхъ горъ и раздѣляющихъ ихъ долинъ, распредѣленіе которыхъ вполнѣ, однако, обусловлено геологическимъ строеніемъ мѣстности и петрографическимъ составомъ слагающихъ ее горныхъ породъ.

Какъ и слѣдовало ожидать, наиболѣе пострадали отъ размыванія известняки, совершенно отсутствующіе на вершинахъ крупныхъ горъ, но часто еще лежащіе на ихъ склонахъ и въ рѣчныхъ долинахъ. Отношеніе этихъ остатковъ известняковъ къ горамъ, сложеннымъ гранитами, сіенитами и габбро, таково, что заставляетъ предполагать ихъ бывшее распространеніе и на вершинахъ этихъ горъ, откуда они были удалены продолжительнымъ размываніемъ. Залеганіе известняковъ въ долинахъ, гдѣ они часто образуютъ группы круто поставленныхъ пластовъ, какъ бы зажатыхъ между высокими гольцами, сложенными гранитами и т. п. породами, показываетъ, что

размываніе и направленіе рѣчныхъ долинъ считалось до извѣстной степени съ геологическимъ строеніемъ мѣстности.

Все сказанное относительно известняковъ относится также и къ подчиненнымъ имъ кристаллическимъ сланцамъ, съ тою лишь разницею, что тѣ изъ нихъ, которые отличаются болѣею сопротивляемостью размыванію, въ особенности гнейсовидныя породы, также иногда образуютъ значительныя самостоятельныя вершины.

Общій результатъ размыванія, направляемаго отчасти особенностями геологическаго строенія, придаетъ довольно своеобразный геологическій *habitus* Кузнецкому Алатау, подмѣченный уже первыми изслѣдователями его геологіи, горными инженерами, начавшими здѣсь съ тридцатыхъ годовъ прошлаго столѣтія поиски на золото,—это именно та противоположность въ строеніи долинъ и окружающихъ ихъ горъ, о которой только что говорилось выше. Если бы обязать путешественника осмотрѣть Кузнецкій Алатау, не спускаясь въ долины, а объѣзжая вершины рѣкъ кругомъ по горамъ, онъ сказалъ бы, что Кузнецкій Алатау сложенъ гранитами, сіенитами, габбро, пироксенитами, змѣвиками и отчасти кристаллическими сланцами.

Если бы другой путешественникъ проѣхалъ долинами рѣкъ, не переваливая изъ одной рѣчной системы въ другую черезъ раздѣляющія долины возвышенности, онъ бы сказалъ, что главныя породы, которыя онъ встрѣчалъ въ Кузнецкомъ Алатау были известняки и кристаллическіе сланцы, и только подчиненными имъ массами онъ видѣлъ граниты и другія массивныя породы, хотя конечно онъ не забылъ бы указать, что повидимому розсыпи послѣднихъ породъ покрываютъ склоны гольцовъ, господствующихъ надъ долиной.

Если геологическое строеніе горныхъ вершинъ обуславливается отчасти, какъ мы видѣли выше, причинами первичнаго характера, главнымъ образомъ петрографическимъ составомъ горныхъ породъ, то ихъ внѣшняя форма—ихъ пластика—зависитъ въ очень сильной степени отъ вторичныхъ внѣшнихъ агентовъ. Каждая рѣчонка, начинающаяся на склонахъ высокаго хребта, каждый ключикъ, не имѣющій даже еще опредѣленной долины, образуетъ, однако, въ этомъ хребтѣ явственнае и глубокое пониженіе, соотвѣтствующее водосбор-

ной области, какъ его самого, такъ обыкновенно и рѣчки, начинающейся на другой, противоположной сторонѣ хребта.

Для такихъ мѣстъ на Алтаѣ существуетъ чрезвычайно характерное названіе «разломъ», лучше по моему мнѣнію передающее сущность дѣла, чѣмъ «переваль». Разломы представляютъ обыкновенно обширную равнину, часто болотистую съ мелкими озерками, покрытую лѣсомъ, лугомъ или тундрою въ зависимости отъ высоты мѣста. Это естественный и даже единственный путь для перехода черезъ хребты или гольцы, для перевала изъ одной рѣчной системы въ другую, и ими одинаково пользуются караваны путешественниковъ, поисковыхъ партій и ипородцы-татары, идущіе на охоту за дикимъ звѣремъ. Подняться по какой-нибудь рѣчкѣ въ ея вершину на разломъ значить, по-сибирски, «вывершить» эту рѣчку. Надъ разломомъ поднимаются обыкновенно высокія, трудно доступныя, покрытыя голыми скалами и осыпями горы — гольцы, представляющія или части одного геологическаго цѣлага, раздѣленнаго разломомъ, или же отличающіяся и по своему составу.

Въ высокой горной мѣстности, не покрытой еще вѣчнымъ снѣгомъ, но уже лишенной лѣснаго покрова, къ размывающему дѣйствію текущей воды прибавляется новый агентъ или вѣрнѣе цѣлый рядъ агентовъ, оказывающихъ также сильное вліяніе на рельефъ мѣстности. Я назову этого агента «*горнымъ вывѣтриваніемъ*», понимая подъ этимъ именемъ совмѣстную дѣятельность снѣговъ, подснѣжныхъ водъ, вѣтровъ, положенія относительно странъ свѣта и т. п. Анализъ этихъ явленій завелъ бы насъ слишкомъ далеко, и я поэтому откладываю его до болѣе удобнаго случая, предполагая разсмотрѣть вліяніе всѣхъ этихъ совмѣстныхъ агентовъ при обработкѣ матеріала, собраннаго мною при изученіи озеръ Кузнецкаго Алатау, а теперь скажу только, въ чемъ выражается ихъ вліяніе на рельефъ мѣстности. Любой гольецъ (т. е. гора, выходящая за предѣлы лѣсной растительности) можетъ послужить иллюстраціей этого явленія. Если мы обойдемъ вокругъ такого гольца, то сразу замѣтимъ, что склоны его, обращенные на сѣверо-западъ, западъ, юго-западъ и югъ (или только въ одну изъ этихъ сторонъ, что зависитъ отъ постороннихъ вліяній, большей или меньшей изолированности гольца въ массѣ горъ и т. п.), если и не пологи, то во всякомъ случаѣ поднимаются болѣе или менѣе плавно и были бы всюду доступны для пѣшехода, если бы не обильныя розсыпи,

очень затрудняющія подъемъ и заставляющія выбирать болѣе удобныя мѣста. Совсѣмъ другое представляютъ сѣверная, сѣверо-восточная, восточная и юго-восточныя стороны гольца (или одна изъ этихъ сторонъ). Склоновъ, въ собственномъ смыслѣ этого слова, здѣсь нѣтъ, а голецъ отъ самой вершины падаетъ почти отвѣсными скалистыми стѣнами, достигающими высоты сотни и болѣе метровъ. Подъ этой стѣною лежитъ болѣе или менѣе обширная равнина — уступъ или рядъ уступовъ,—за которой уже начинается собственно постепенный склонъ къ прилегающей долинь. Отвѣсныя стѣны этой стороны гольца представляются обыкновенно въ видѣ вогнутой дуги или ряда дугъ, то едва уклоняющихся отъ прямой линіи, то захватывающихъ половину или до двухъ третей окружности круга, то наконецъ являющихся закругленнымъ верхнимъ концомъ глубокаго ущелья. Въ этомъ то различіи въ пластикъ различныхъ склоновъ горъ—различіи, наблюдаемомъ не только въ Кузнецкомъ Алатау, но, какъ кажется, всюду, гдѣ есть горы, поднимающіяся выше предѣловъ лѣсной растительности, но еще не покрытыя вѣчнымъ снѣгомъ, и сказывается влияние агентовъ, отличающихся отъ обычнаго размыванія, совокупность которыхъ мы назвали горнымъ вывѣтриваніемъ. Долины верхняго теченія рѣкъ западнаго (говорю такъ для краткости) склона—все равно, будь то глубокое ущелье бурной горной рѣки или ручеекъ, выбивающійся изъ подъ еще не растаявшаго снѣжнаго поля—могутъ быть легко сведены къ бороздамъ размыванія. Совсѣмъ другое на восточномъ склонѣ. На равнинѣ, лежащей подъ отвѣсными скалами, покрытой обильными болотами, встрѣчаются болота, горныя озера, соединенныя между собою многочисленными рѣчками, но размываніе здѣсь какъ будто не имѣетъ достаточной силы. Рѣчки между озерами едва линіи врѣзаютъ свои русла въ наносахъ, даже водопады, падающіе съ высоты иногда многихъ десятковъ метровъ только-только намѣчаютъ свое русло. Если въ первомъ случаѣ (на западномъ склонѣ) все говорить о продолжительной работѣ размыванія, о томъ времени, которое было необходимо сравнительно небольшой рѣкѣ, чтобы промыть глубокую долину въ твердой породѣ, то во второмъ случаѣ какъ бы совершенно не замѣчаешь слѣдовъ этого продолжительнаго времени, и кажется, что размываніе только что начало свою работу. Стоитъ только впрочемъ спуститься нѣсколько внизъ къ долинь рѣки, въ которую

стекаютъ всѣ воды съ уступа, чтобы убѣдиться въ противномъ, т. е. что и здѣсь долины такъ же выработаны, какъ и на западномъ склонѣ. Такимъ образомъ на участкѣ, лежащемъ подъ скалистою стѣною восточной стороны гольца, надъ размываніемъ или беретъ верхъ другой маскирующій его агентъ, или же размываніе не имѣло достаточно времени, чтобы проявить свое дѣйствіе въ полной силѣ. Такъ какъ послѣднее предположеніе, взятое само по себѣ, являлось бы абсурдомъ, мы должны измѣнить его, сказавъ, что здѣсь размыванію подлежатъ постоянно все болѣе и болѣе новые участки, что размываніе уничтожаетъ дистальный край уступа и начинаетъ работу надъ все болѣе новымъ проксимальнымъ краемъ, т. е. что отвѣсная стѣна, ограничивающая восточную сторону гольца, постепенно отступаетъ, и уступъ подъ нею какъ бы постепенно подрѣзаетъ гольцъ съ восточной стороны. Что стѣна не останется безъ измѣненій, понятно само собою, но въ 1902 году мнѣ удалось отчасти и выяснитъ какъ идутъ эти измѣненія, и какъ происходитъ процессъ отступанія. Подъ стѣною даже на сравнительно умѣренныхъ высотахъ лежитъ почти цѣлое лѣто, а на болѣе высокихъ мѣстахъ и круглый годъ, мощная залежь снѣга. Снѣговая вода, циркулирующая подъ снѣгомъ день и ночь, а въ особенно мощныхъ залежахъ быть можетъ и большую часть года, производитъ сильное разрушающее дѣйствіе на покрытыя снѣгомъ горныя породы. Случай этотъ вполне отвѣчаетъ дѣйствию такъ называемыхъ висячихъ ледниковъ на свое ложе, которое подробно разобрано Пенкомъ, показавшимъ, что висячій глетчеръ также очень сильно «выпахиваетъ», хотя терминъ «выпахиваніе» здѣсь прилагается и въ нѣсколько другомъ смыслѣ, чѣмъ обычно принято. Результатъ такого разрушенія будетъ конечно особенно замѣтенъ на отвѣсной стѣнѣ, такъ какъ здѣсь присоединяется въ сильной степени вліяніе тяжести, благодаря которому разрушаются значительно большія массы породъ, чѣмъ на горизонтальной поверхности. Точно такъ же участки стѣны, лежащей выше снѣжнаго поля, постепенно лишаются опоры и мало по малу обрушиваются внизъ. Снѣжное поле такимъ образомъ какъ бы подрѣзаетъ стѣну снизу. Одновременно обычное вывѣтриваніе обрушиваетъ цѣлыя скалы съ отвѣсной стѣны и постепенно разрушаетъ ее, но обильные продукты разрушенія не скопляются у подножія стѣны и не образуютъ защитительной осыпи, которая могла бы измѣнить

весь характеръ этой работы и изъ отвѣсной стѣны выработать постепенно болѣе или менѣе положій склонъ. Не нужно забывать, что продукты разрушенія попадаютъ на снѣжное поле, по наклону котораго и катятся внизъ до его конца, гдѣ образуютъ мощныя скопленія, цѣлые валы въ нѣсколько десятковъ метровъ вышины, постоянно доставляющіе новый матеріаль размыванію. Для провѣрки этого я скатывалъ съ вершины гольца огромные камни во много пудовъ вѣсомъ на снѣжное поле, лежащее метровъ на полтора, а то и болѣе, ниже. Пролетѣвъ это пространство *по воздуху* слѣдовательно съ страшнымъ запасомъ живой силы, камень тѣмъ не менѣе не врѣзывался, какъ можно было ожидать, въ снѣгъ, а мчался внизъ по его поверхности, перескакивая черезъ случайные бугры и ложбины, на значительное разстояніе. Продукты разрушенія, остающіеся подъ снѣгомъ, выносятся подснѣжною водою, да и оставаясь даже отчасти на мѣстѣ, они не могутъ образовывать осыпи, защищающей стѣну отъ дальнѣйшаго разрушенія. Суммарное дѣйствіе этихъ явленій и производитъ то, что стѣна, будучи подрѣзаема снизу и обрушиваясь сверху, постепенно отодвигается назадъ, передавая дѣйствію размыванія все новыя и новыя участки, съ которыми оно такъ сказать не успѣваетъ справиться тѣмъ болѣе, что одновременно идетъ постоянное образованіе наносовъ. Таковъ процессъ *горнаго вывѣтриванія*, болѣе подробное разсмотрѣніе котораго на основаніи собраннаго матеріала, равно какъ и обширной иностранной литературы, я долженъ буду отложить до другого случая. Имъ по моему мнѣнію объясняется (при прочихъ равныхъ условіяхъ) различіе въ пластикъ горныхъ склоновъ съ удивительною закономѣрностью наблюдаемое въ горныхъ странахъ такого почтеннаго возраста, какой имѣетъ Кузнецкій Алатау. При описаніи нашего пути мы не разъ встрѣтимся, съ примѣрами горнаго вывѣтриванія, и увидимъ, насколько оно, обуславливая пластику мѣстности, зависитъ въ то же время отъ ея рельефа, выработаннаго ранѣе размываніемъ. Мы увидимъ, что упомянутыя ниши и цирки лежатъ обыкновенно или надъ долинами рѣкъ и выражены тѣмъ лучше, чѣмъ эти долины глубже, или же на соотвѣтствующей сторонѣ водораздѣла, выработаннаго тѣми же рѣками, вершины которыхъ глубоко врѣзались въ горныя громады, и образовали также удобныя мѣста для скопленія снѣговъ и ихъ работы.

На картѣ съ изогипсами, которой пока не имѣется, Кузнецкій Алатау представился бы въ видѣ отдѣльныхъ высотъ, связанныхъ мѣстами въ обособленные хребты. Изогипсы одной стороны этихъ высотъ показывали бы типично выраженные борозды размыванія и ихъ сборныя области, изогипсы другой стороны, гдѣ господствуетъ горное вывѣтриваніе, шли бы очень сближенно въ видѣ пологихъ дугъ, отмѣчая отвѣсныя стѣны, затѣмъ внезапно бы расходились, отмѣчая лежащій ниже одинъ или нѣсколько уступовъ, и наконецъ, принимали бы форму соотвѣтственныхъ по высотѣ изогипсовъ западнаго склона. Та же карта показала бы, что абсолютныя высоты постепенно увеличиваются съ запада къ востоку и, начинаясь 250 метрами для горъ, лежащихъ надъ Кузнецкомъ, достигаютъ высотъ въ 2000 метровъ вблизи вершинъ р. Бѣлысы. Затѣмъ, тѣсно сближенные изогипсы чрезвычайно расчлененной формы, въ видѣ глубокихъ дугъ, распадающихся на массу новыхъ глубокихъ заливовъ меньшихъ размѣровъ съ полукруглыми западными концами, покажутъ рѣзкое паденіе высотъ на нѣсколько сотъ метровъ къ уступу, гдѣ лежатъ вершины Бѣлаго Юса. Это рѣзкое измѣненіе рельефа соотвѣтствуетъ водораздѣлу рѣкъ системы Томи и Чулума и въ то же время обозначаетъ границу Алтайскаго Горнаго Округа съ сѣверо-восточной стороны. Если мы пойдемъ этой границей на сѣверо-западъ (какъ она и идетъ въ общемъ, если отвлечься отъ безчисленныхъ бухтъ и выступовъ), мы послѣдовательно обойдемъ всѣ вершины Бѣлаго, Чернаго и Сарала-Юсовъ, а затѣмъ и верховья Кии. Вездѣ мы будемъ имѣть западнѣе и южнѣе сравнительно болѣе пологіе склоны, восточнѣе и сѣвернѣе неприступныя отвѣсныя скалы. Только мѣстами черезъ разломы въ вершинахъ рѣкъ возможно перейти въ вершины Чулыма, на большей же части протяженія водораздѣла спуститься съ него къ востоку или подняться обратно невозможно. Рѣдко гдѣ, на сушѣ, административная граница находитъ для себя столь хорошо приспособленную естественную границу. Чѣмъ далѣе къ сѣверо-западу будемъ мы подвигаться по водораздѣлу, т. е. чѣмъ болѣе западные участки его будемъ осматривать, тѣмъ болѣе будетъ онъ понижатся пока, наконецъ, въ вершинахъ Тайдона не поднимемся на гонецъ Малый Таскылъ, лежащій на водораздѣлѣ и имѣющій всего 1012 метровъ абсолютной высоты. Къ востоку и сѣверо-востоку отъ этого водораздѣла Кузнецкій

Алатау уже значительно уменьшается въ вышинѣ. Только его отроги, оставшіеся между отдѣльными долинами верхняго теченія рѣкъ, поднимаются еще паравиѣ съ вершинами на водораздѣлѣ, гольцы же, лежащіе восточнѣе, обыкновенно уже значительно ниже. Эта чрезвычайная выработанность водораздѣла, какъ слѣдствіе съ одной стороны глубокой геологической древности страны, а съ другой продолжительной работы горнаго вывѣтриванія, сдѣлали то, что названіе «хребта» и въ частности имени Кузнецкаго Алатау на многихъ картахъ прилагалось именно къ этому водораздѣлу, и Краноткинъ не безъ основанія говоритъ скептически о «предполагаемомъ существованіи хребта, слѣдующаго будто бы извилинамъ водораздѣла, который опредѣляетъ границу между Енисейскою и Томскою губерніей» ¹⁾. Такого хребта конечно нѣтъ, такъ какъ, несмотря на всю выработанность водораздѣла, онъ все-таки слгагается изъ отдѣльныхъ орографическихъ единицъ.

Столь рѣзко выраженный орографически водораздѣлъ не могъ конечно не отразиться на распредѣленіи и особенностяхъ растительности. Хотя дѣло ботаника устанавливать растительныя формаціи, но и геологъ не можетъ не замѣтить нѣкоторыхъ особенностей въ распредѣленіи древесныхъ породъ. Западный склонъ Кузнецкаго Алатау носитъ удивительно характерное мѣстное названіе *черни*. Дѣйствительно, такой мрачный темный лѣсъ трудно встрѣтить гдѣ-нибудь въ другомъ мѣстѣ. Господствующей древесной породой здѣсь является сибирская пихта, *Abies sibirica* Ledeb., покрывающая площади во много тысячъ квадратныхъ верстъ. Къ пихтѣ примѣшавъ кедръ (*Pinus Cembra* L.), образующій въ ея массѣ подчиненные острова. Въ главной гольцовой части Кузнецкаго Алатау, гдѣ лѣсная растительность стягивается въ рѣчныя долины, кедръ исчезаетъ почти совершенно, уступая полное господство пихтѣ, а гдѣ еще и сохраняется, почти не приносить плодовъ. На восточномъ склонѣ Кузнецкаго Алатау или, такъ какъ выраженіе *склонъ* не совсѣмъ вяжется съ орографіей мѣстности, восточнѣе главнаго водораздѣла, появляется сразу массаи лиственница, *Larix sibirica* Ledeb., отсутствовавшая на западномъ склонѣ, изъ которой вмѣстѣ съ кедромъ и состоитъ здѣсь тайга. Эта разниа древесныхъ растительныхъ формацій отра-

¹⁾ Н. Краноткинъ. Орографическій Очеркъ Минусинскаго и Красноярскаго округа Енисейской губерніи. Сиб., 1873, стр. 20.

жается конечно и на прочей флорѣ. Мой рабочій, житель Кузнецка, котораго я посылалъ внизъ по Бѣлому Юсу за съѣстными припасами, расхваливая житье мѣстныхъ татаръ, говорилъ между прочимъ: «тайга у нихъ чистая, свѣтлая, трава какъ шелковая, сѣно просто чудо—не чета нашему». Оказывается, что городскіе лошади въ Кузнецкѣ очень неохотно ѣдятъ грубое «татарское сѣно», т. е. накошенное въ черни—пихтовой тайгѣ.

Какъ уже можно было видѣть изъ краткаго физико-географическаго описанія Кузнецкаго Алатау, онъ не представляетъ удобствъ для поселенія, въ особенности если принять во вниманіе сильно пересѣченный рельефъ, очень затрудняющій сообщенія. И дѣйствительно, простой взглядъ на карту показываетъ, что всѣ «жилыя мѣста» изслѣдованнаго района лежатъ по Томи, тогда какъ всѣ ея притоки ихъ совершенно лишены. Точно также и на восточной сторонѣ водораздѣла татарскіе улусы начинаютъ появляться по берегамъ Юсовъ лишь со средней части ихъ теченія.

Въ Кузнецкій Алатау только золото, найденное здѣсь въ первые дни сибирской золотопромышленности, еще привлекало человѣка. Но цвѣтущая пора золотопромышленности миновала, и возродится она вѣроятно уже подъ другую форму—разработки коренныхъ мѣсторожденій.

Пока же, на блестящихъ нѣкогда пріискахъ скромно работаютъ скромныя компаніи съ десяткомъ-другимъ рабочихъ на половину золотничниковъ, да артели хищниковъ — т. н. «летучка» — идутъ сюда въ свободное время на довольно сомнительный заработокъ, — «съѣсть свои сухари», какъ иронизировали мои рабочіе.

Брошенные пріиски производятъ тяжелое впечатлѣніе. Видъ закоптѣлыхъ, разрушающихся казармъ, сгнившихъ мостовъ, разбросанныхъ частей золотопромывательныхъ приборовъ, изрытаго, исковерканнаго русла рѣки, цѣлыхъ горъ галечныхъ отваловъ, при полномъ безлюдіи, какъ то еще сильнѣе подчеркиваетъ дикость тайги и всю непригодность ея сдѣлаться жилищемъ человѣка.

Въ томъ районѣ, гдѣ сосредоточились мои изслѣдованія, т. е. въ верхнихъ частяхъ долинъ Бѣлсы, Казыра и Бѣлаго Юса (вѣрнѣе двухъ вершинъ послѣдняго — такъ наз. Атбазаюса и Тратегюса) нѣтъ и даже никогда не было пріисковъ,

и вся эта мѣстность представляет исключительно охотничій районъ Кузнецкихъ и Ачинскихъ татаръ. Сюда они идутъ зимою за соболемъ, лѣтомъ за крупнымъ звѣремъ, который, преслѣдуемый сибирскимъ гнусомъ, т. е. комарами, оводами, слѣпнями, а отчасти быть можетъ и просто страдая отъ жары въ таежныхъ, сравнительно низкихъ и глухихъ мѣстахъ, поднимается въ жаркую лѣтнюю пору на гольцы, гдѣ на высокихъ лугахъ находятъ себѣ всегда достаточно пищи. Кромѣ того, одна изъ вершинъ Бѣльсы образуетъ съ вершиной Бѣлаго Юса (Тратегюса) обширный и низкій, покрытый тайгою и таежными болотами («согра» по мѣстному, «калтусъ» въ Восточной Сибири) разломъ, которымъ олени, маралы и дикія козы пользуются во время своихъ ежегодныхъ осеннихъ перекочевокъ изъ тайги Ачинскаго округа въ Кузнецкую, что конечно прекрасно извѣстно татарамъ-охотникамъ. Долина Бѣльсы въ верхнемъ теченіи въ общемъ очень широка, но мѣстами ее перегораживаютъ обширныя, совершенно непроходимыя гранитныя осыпи подходящихъ съ обѣихъ сторонъ горныхъ отроговъ, оставляющія лишь неширокій проходъ звѣрю. Въ такихъ то мѣстахъ и производится охота. Артель промышленниковъ, обыкновенно не болѣе пяти-семи человѣкъ, располагается у такихъ проходовъ на ночь, зажигаетъ костры, стучить въ доски, звенить колокольцами, кричить, поетъ, словомъ всячески старается отпугнуть подходящихъ къ проходу звѣрей, которые такимъ образомъ скапливаются въ теченіе ночи въ большомъ числѣ. Къ утру весь этотъ шумъ прекращается, охотники разсаживаются въ приготовленные заранѣе шалашики и стрѣляютъ проходящихъ мимо звѣрей. На одно ружье въ одинъ можно сказать присѣсть убиваютъ до двадцати и болѣе головъ, и это изъ медленно заряжающихся кремневыхъ ружей! Хорошо еще, что эта охота невыгодна, и потому татары занимаются ею не особенно горячо, а то бы она была одной изъ главныхъ причинъ истребленія крупнаго звѣря. Откуда бы ни поѣхалъ промышленникъ на эту охоту, ему нужно до трехъ дней на проѣздъ туда и столько же обратно. Вывести свою добычу онъ можетъ только во вьюкахъ, а это, даже если у него есть запасная (по мѣстному «заводная») лошадь, составитъ не болѣе шести пудовъ, такъ какъ пѣшкомъ татаринъ, да и вѣроятно всякій другой инородецъ любого мѣста на земномъ шарѣ, нипочему не пойдетъ безъ крайней необходимости

Дорогъ здѣсь конечно никакихъ нѣтъ, кромѣ конныхъ тропинокъ, и пробраться сюда можно только верхомъ, везя багажъ во вьюкахъ. Таяжное передвиженіе очень медленное, лошадь идетъ всегда шагомъ, и только при особенно удобной дорогѣ, напримѣръ по хорошей тропѣ или по твердому снѣжному полю, привычные таяжные кони идутъ такъ называемой переступью, т. е. скорымъ шагомъ, со скоростью верстѣ до шести въ часъ, недостижимой при обычныхъ условіяхъ. Особенно тяжела ѣзда, когда лошади приходится пробивать дорогу вновь черезъ таяжную высокую и густую траву, перевитую лѣснымъ горюхомъ и дикимъ хмѣлемъ. Для пѣшехода идти черезъ такую траву чистое мученіе. Мнѣ разъ пришлось сдѣлать пѣшкомъ немного болѣе 20 верстѣ безъ дороги, такъ какъ лодка, въ которой я ѣхалъ, не шла по мелководью дальше, а было нужно связать маршруты. На этотъ переходъ я употребилъ болѣе 15 часовъ сплошного ходу, хотя старался всеми средствами облегчить дорогу — шелъ по рѣчнымъ дресвамъ, тропамъ, промятымъ въ травѣ медвѣдемъ, и наконецъ послѣднія 5—6 верстѣ пользовался уже прѣсковой тропою; усталъ же такъ, что цѣлый день долженъ былъ употребить на отдыхъ! Кромѣ того въ тайгѣ нѣтъ вовсе прямыхъ дорогъ, и тѣ путешественники, которые вычисляютъ свой переходъ по тайгѣ, помножая число пройденныхъ часовъ на среднюю скорость лошадиного хода, т. е. на $4\frac{1}{2}$ — 5, ошибаются по крайней мѣрѣ вдвое. Въ самомъ дѣлѣ, мнѣ удавалось увязывать свои маршруты между двумя какими-нибудь пунктами карты только тогда, когда я принималъ среднюю скорость передвиженія не болѣе двухъ-трехъ верстѣ въ часъ. Это происходитъ конечно отъ того, что все время приходится объѣзжать то упавшее дерево, то камень или каменную розсыпь, то тонкое мѣсто и т. п.

Что касается снаряженія, то оно должно быть при таяжныхъ передвиженіяхъ возможно портативно и крѣпко. Два вьюка съ складною лодкою, длиною всего по $3\frac{1}{2}$ фута и вѣсомъ вмѣстѣ не болѣе четырехъ пудовъ, уже доставляли намъ не мало огорченій, такъ какъ легко набивали лошадямъ спину и плечи. Чѣмъ короче вьюкъ, тѣмъ лучше, и въ этомъ отношеніи обычныя сибирскія переметныя сумы татарскаго образца незаменимы. Смотря по тяжести содержимаго, одна или двѣ такихъ сумы кладутся на вьючное сѣдло и крѣпко привязы-

ваются къ лошади особой выючной подпругой. Что касается до самыхъ вещей, то я горькимъ опытомъ пришелъ къ необходимости укладывать всякія хрупкія вещи, инструменты, фотографическія пластинки и т. п. въ деревянные ящики. Такъ какъ половину дня даже при хорошей погодѣ (если не на горахъ) приходится идти по мокрой травѣ, которая заставляетъ промокнуть самую хорошую кожу, сумы полезно обертывать брезентомъ или, если этого нельзя сдѣлать, класть въ нихъ подъ вещи слой сухой травы и во всякомъ случаѣ время отъ времени все просушивать. Вьюкъ обыкновенно покрываютъ сыромятной, еще лучше пропитанной дегтемъ кожей, которая защищаетъ его отъ дождя и поврежденій нависшими вѣтвями и сучьями. Эта же кожа идетъ на починку сумъ и сапогъ. При геологическихъ поѣздкахъ мнѣ было вполне достаточно трехъ рабочихъ, одинъ изъ которыхъ былъ проводникомъ изъ инородцевъ-промышленниковъ и двое русскихъ. Съ тѣмъ же числомъ рабочихъ я ѣздилъ и въ 1902 году, но, такъ какъ теперь приходилось иногда производить довольно сложныя и разнообразныя работы, напримѣръ во время съемки ходить съ веревкой, замѣнявшей цѣпь, и ставить вѣхи, или поднимать лодку на своихъ плечахъ туда, куда не могла завести лошадь, то иногда чувствовалась потребность въ лишнемъ человѣкѣ, особенно когда двухъ рабочихъ приходилось посылать на нѣсколько дней за припасами, а самому работать съ однимъ оставшимся.

Проводникъ-татаринъ является неизбѣжною принадлежностью такихъ поѣздокъ, такъ какъ только онъ и знаетъ тайгу и горы, въ которыхъ проводитъ двѣ трети своей жизни. Но хотя это обычный образъ жизни инородцевъ, не всякій изъ нихъ однако бываетъ и можетъ быть хорошимъ проводникомъ. Кромѣ извѣстной смѣлки, хорошій проводникъ долженъ имѣть также хорошую память на мѣста и названія, которыхъ ему приходится помнить цѣлую кучу, такъ какъ записать ихъ онъ не имѣетъ возможности. Кромѣ того онъ долженъ обладать извѣстнымъ пониманіемъ мѣстности и ея рельефа, чтобы сразу видѣть, гдѣ можно вести караванъ, не рискуя завести его въ непролазныя осыпи или непроходимыя скалы и т. п. Такой проводникъ и въ тайгѣ или горахъ, гдѣ онъ не бывалъ ни разу раньше, не собьется и безъ большой потери времени проведетъ караванъ по заказанному направленію. Съ другой стороны

у меня былъ проводникъ, который зналъ участокъ около тысячи квадратныхъ верстъ, какъ свои пять пальцевъ, такъ какъ онъ въ теченіе сорока лѣтъ охотился въ этихъ горахъ, гдѣ промышлялъ и его отецъ. Стоило намъ однако выйти изъ предѣловъ этой площади, и мой знатокъ мѣстности совершенно терялся, хватался за всякую встрѣчную тропку, повторялъ все время, какъ трудно идти, когда не знаешь мѣста, хотя мы шли тогда все время склономъ долины Томи въ виду этой рѣки. Инородецъ, годный въ проводники, обыкновенно отличается большою любознательностью. Онъ любитъ отправиться куда-нибудь на охоту подальше, гдѣ никогда еще не бывалъ, любитъ пройти на старое мѣсто новой дорогой, никогда не упустить случая разспросить про названія незнакомыхъ ему горъ и рѣкъ. Всегда какъ-то бываетъ, что и отцы хорошихъ проводниковъ были также извѣстны въ этомъ отношеніи, и, напримѣръ, отцы моихъ проводниковъ-татаръ всѣ участвовали какъ таковые же при съемкѣ Алтайскаго округа и проведеніи его границы съ Енисейскою губерніей. Не нужно забывать, что въ татарскихъ устахъ сосредоточивается вся подробная географія страны, извѣстная отчасти и мѣстнымъ русскимъ, но только въ отдѣльныхъ случаяхъ проникая въ литературу. Поэтому на наемъ проводниковъ я обращалъ особое вниманіе и не жалѣлъ времени, чтобы разыскать знатока своего дѣла, что не представляетъ особаго затрудненія, такъ какъ сами татары всегда рекомендуютъ своихъ знатоковъ, да ихъ обыкновенно знаютъ, хотя бы по наслышкѣ, мѣстные таежники-золотопромышленники и скотопромышленники. Изслѣдованная въ 1902 году мѣстность уже была посѣщена мною ранѣе, и я могъ провести экспедицію самъ и провелъ ее благополучно тамъ, гдѣ взятый мною вожатый не бывалъ ранѣе. Но онъ мнѣ былъ нуженъ для перехода черезъ чернь, гдѣ трудно ориентироваться и гдѣ нужно знать точно всѣ тропы, чтобы не зайти, куда не слѣдуетъ. Кромѣ того его поразительная память на мѣстность и умѣнье быстро ориентироваться были незамѣнными хотя бы при фотограмметрической съемкѣ, когда среди лабиринта скалъ нужно было найти триангуляціонную точку, чтобы поставить на ней свой аппаратъ. Описывая точно такіи точки по отношенію къ окружающимъ пятнамъ снѣга, я всегда могъ убѣдиться, что вожатый привелъ меня вполне точно на заказанное ему мѣсто

Такимъ образомъ, экспедиція наша двинулась изъ Кузнецка 1 іюля 1902 года въ составѣ четырехъ или вѣрнѣе двухъ человекъ, такъ какъ я поѣхалъ на земскихъ лошадяхъ, а пятого мною жоака-татарина мы должны были взять въ его родномъ улусѣ Саркаши, лежащемъ на берегу Томи тотчасъ выше устья р. Усы. Четыре лошади шли подъ объемистыми вьюками, такъ какъ кромѣ лодки и другихъ принадлежностей они несли еще полный запасъ провизіи для четырехъ человекъ на три педѣли, когда мы рассчитывали имѣть возможность возобновить его снова.

Для общей оріентировки въ моемъ маршрутѣ служить прилагаемая карточка, представляющая вырѣзку изъ сорокаверстной карты Южной полосы Азіатской Россіи. Какихъ-либо измѣненій, поправокъ, дополненій и т. п. въ картѣ не сдѣлано.

Выѣхавъ изъ Кузнецка позже рабочихъ, я быстро догналъ и перегналъ ихъ и остановился ночевать, немного не доѣхавъ до устья р. Мрассы. Дорога эта извѣстна, кажется, всѣмъ путешественникамъ, посѣщавшимъ Кузнецкъ. Она идетъ по берегу Томи и довольно красива, благодаря высокимъ берегамъ, сложеннымъ песчаниками угленосной свиты, обнажающимися по правому берегу въ видѣ живописныхъ утесовъ, состоящихъ мѣстами изъ цѣлыхъ складокъ.

Интересны также ближайшія окрестности Кузнецка, расположеннаго на трехъ террасахъ, которыя издавна обращали на себя вниманіе путешественниковъ. Средняя изъ нихъ, занятая главною частью города, и поднимающаяся надъ уровнемъ р. Томи на 7—8 сажень, представляетъ остатокъ отложеній древняго озернаго бассейна, выполнявшаго обширное расширеніе долины Томи выше города. На верхней террасѣ—части горъ, поднимающихся надъ долиной, подмываемой рѣкою, лежитъ Кузнецкая крѣпость, грозно господствующая надъ городомъ и придающая ему своеобразный видъ. Съ ея высокихъ стѣнъ до сихъ поръ еще глядятъ чугунныя пушки, едва ли когда нибудь стрѣлявшія, по крайней мѣрѣ съ непріязненными цѣлями. Въ крѣпости теперь помѣщается тюрьма.

Устье Мрассы послѣдній пунктъ, докуда можно доѣхать на колесахъ и то лишь при хорошей погодѣ, такъ какъ въ ненастье или въ началѣ лѣта здѣсь предпочитаютъ ѣздить верхами. Выше же по Томи ѣздить исключительно на лодкахъ. Не смотря на то, что время было свободное отъ полевыхъ

работъ, а вся эта мѣстность въ 1902 году была захвачена голодомъ, я не сразу нашель татаръ—лодочниковъ, хотя и предложилъ очень хорошую цѣну по мѣстнымъ условіямъ. Большинство запрашивало прямо невѣроятныя цѣны и ни мало не огорчилось, увидавъ, что заработокъ ускользнулъ изъ ихъ рукъ. Голодъ 1902 г. очень тяжело отозвался на инородцахъ—татарахъ. «Пропадать надо было, если бы не кормили» говорили мнѣ во всѣхъ улусахъ на пути. Дѣйствительно, ихъ беззаботность,—коренное свойство всякаго дикаря,—извѣстная инертность и безучастность даже къ собственной судьбѣ сдѣлали одно время, когда въ Кузнецкомъ округѣ почти совершенно истощились запасы хлѣба, положеніе очень критическимъ. Во многихъ улусахъ татары уже перешли на черемшу, хотя бы казалось правильнѣе было приналечь на рыбную ловлю или звѣриный промыселъ, такъ какъ рыбы и звѣря вволю подъ руками.

Татары ожили, когда открылись столовые въ ихъ улусахъ, но уже тутъ они считали себя въ правѣ совершенно ничего не дѣлать и, какъ пронизировали русскіе крестьяне, лишь отдыхали послѣ ѣды. Мнѣ рассказывали напримѣръ, что нельзя было заставить татаръ наловить рыбы, что столовую, устроенную первоначально на лѣвомъ берегу Томи, пришлось перенести на правый, такъ какъ татары праваго берега отказывались перевозить своихъ соплеменниковъ, приходившихъ за помощью изъ улусовъ, лежащихъ по Мрассѣ, на лѣвый берегъ Томи, и не потому, чтобы видѣли въ нихъ какихъ-нибудь соперниковъ, а просто по лѣни и т. п.

Трудно было, проѣхавъ наскоро черезъ улусы, убѣдиться, насколько вѣрны эти рассказы. Въ улусѣ Саркаши, гдѣ мнѣ пришлось прожить цѣлый день, татары все время ахали и охали, благословляли «начальство», спасшее ихъ отъ вѣрной голодной смерти, но въ то же время вся деревня имѣла обычный татарскій видъ, какъ будто бы людямъ совершенно нечего дѣлать. Справедливость впрочемъ требуетъ сказать, что улусы поражали почти полнымъ отсутствіемъ мелкой живности—куръ и т. п.

Въ Саркасахъ, какъ я, такъ и мои рабочіе были непріятно поражены сильнымъ запахомъ ладана, наполнявшимъ избу моего проводника и говорившимъ о покойникѣ, котораго видно не было, но который могъ быть гдѣ-нибудь и запря-

танъ. Потомъ однако оказалось, что это пакурили специально для меня, чтобы изгнать изъ избы «жилой духъ», который, какъ справедливо предполагалось, могъ быть для меня неприятенъ.

Въ Саркамахъ у насъ почти цѣлый день ушелъ на обычную передъ отправленіемъ въ путь суету, которой мнѣ еще ни разу не удалось избѣжать. Всегда уйдетъ одна изъ лошадей черезъ изгородь, которая всегда какимъ то чудомъ окажется разгороженной, и ее шутъ полъ дня. У татарина всегда нѣтъ сапогъ, и жена должна ихъ ему шить. Самъ же татаринъ то начнетъ почищать сѣдло, то искать старую подкову, засунутую въ какую-то щель и т. п. Я впрочемъ на этотъ разъ не особенно жаловался на свою судьбу, такъ какъ тѣмъ временемъ изучалъ очень интересныя разрѣзы праваго берега Томи.

Въ слѣдующемъ улусѣ — послѣднемъ на нашемъ пути, т. е. Подкамышкѣ, была послѣдняя остановка, которой закончились наши подготовленія къ путешествію. Здѣсь мы подковали лошадей нашего татарина, воспользовавшись имѣвшимся въ этомъ улусѣ, кажется единственнымъ на округъ, станкомъ дляковки. Безъ него приходится уронить лошадь, спутавъ ей ноги веревкою, и ковать лежачею — очень хлопотливая операція, такъ какъ иногда лошадь, какъ бывало у насъ, подковывается въ первый разъ въ жизни и страшно боится.

Улусъ Подкамышекъ съ однимъ русскимъ дворомъ (пріисковое зимовье) и двумя-тремя татарскими былъ послѣднимъ жилымъ мѣстомъ на нашемъ пути¹⁾. Отсюда мы оставили нашу дорогу по Томи и повернули въ горы, отдѣляющія долину Томи отъ Назаса. Дорога затѣмъ переваливаетъ долину Назаса и хребтомъ Тулунъ-Сырта, идущимъ между Назасомъ и его притокомъ Торбасомъ и представляющимъ только результатъ размывающей дѣятельности этихъ рѣкъ, направляется въ вершину первой.

¹⁾ Я не могу понять, какой жилой пунктъ Бѣльсанскъ указать на р. Бѣльскъ на вновь изданной картѣ Западной Сибири въ новомъ изданіи атласа Штилера (карта № 57). Тоже самое должно сказать и про несуществующій Саралинскъ, помѣщенный на той же картѣ въ вершинѣ р. Ср. Терси. Повидимому оба названія взяты съ сорокаверстной карты Южной полосы Азіатской Россіи, гдѣ на Бѣльскъ указанъ пріискъ Бѣльсанскій, теперь уже не существующій, а на Ср. Терси нанесенъ пр. Петропавловскій, надписъ же около относится къ горѣ Саралинской (Ср. прилагаемую карточку).

Вначалѣ дорога идетъ еще по области, сложенной угленосной свитою по характерной черни. Вся она сильно пересѣчена глубокими логами многочисленныхъ, но мелкихъ ключей, выносы которыхъ даютъ возможность ориентироваться въ геологическомъ строеніи мѣстности, заросшей сплошь густымъ пихтовымъ и частью осиновымъ лѣсомъ и совершенно лишенной обнаженій. Интереснѣе мѣстность тамъ, гдѣ нашъ путь пересѣкаетъ долину Назаса у устья Торбаса. Здѣсь кончается распространеніе угленосныхъ отложеній, и въ долину развиты нижнекаменноугольныя известняки, изъ которыхъ мнѣ удалось собрать небольшую фауну. Известняки подстилаются красными и малиновыми песчаниками, конгломератами и мергелями, которые по аналогіи съ рядомъ другихъ мѣстонахожденій могутъ быть причислены къ верхнему девону. Еще въ долину же появляются первые выходы изверженныхъ діабазовыхъ метаморфическихъ породъ, которыми сложена вторая половина этого перехода—хребтъ Тулунъ-Сырты. Съ появленіемъ этихъ породъ мѣстность начинаетъ быстро повышаться. Тогда какъ на первой половинѣ пути высіяя точка не превышаетъ 500 метровъ абсолютной высоты, въ хребтѣ Тулунъ-Сырты онъ постепенно повышаются до 700—800 и болѣе метровъ надъ уровнемъ моря.

Долина Назаса имѣетъ для татаръ нѣсколькихъ ближайшихъ улусовъ большое значеніе, такъ какъ здѣсь лежатъ небольшіе сравнительно по площади, но очень богатые кедровники. Въ этомъ году предвидѣлся хорошій урожай орѣха, такъ какъ деревья были густо покрыты молодыми шишками, и мой проводникъ все время радостно указывалъ съ какого кедра можно добыть мѣшокъ шишекъ, а съ какого и болѣе.

Здѣсь же я имѣлъ случай убѣдиться, насколько хорошо ориентируются татары въ своей мѣстности, планъ которой они какъ бы постоянно держатъ въ головѣ. Въ 1899 году тому же самому проводнику, что и теперь, я показывалъ 10 верстную карту Томской губерніи, ориентировавъ ее по меридіану. Когда я объяснилъ ему, гдѣ изображена Уса, Томъ и Назасъ, онъ сразу сказалъ, что на картѣ не показаны два большихъ притока Назаса—Торбасъ справа и Чуратъ слѣва. Я далъ ему карандашъ и велѣлъ начертить ихъ на картѣ. Въ 1902 году, имѣя въ рукахъ ту же карту, я могъ убѣдиться, что направленіе обоихъ притоковъ и, что особенно интересно,

положенія ихъ устій были имъ показаны очень близко къ истинѣ.

Сѣверовосточный конецъ хребта Тулунъ-Сырта примыкаетъ непосредственно къ гольцу Тукпанъ-Тайха, вытянутому съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Геологически, пройденный хребетъ и эта гора представляютъ одно и то же цѣлое, расчлененное размывающей работой рѣкъ.

Чтобы далѣе не повторяться, я долженъ сказать здѣсь, что словомъ тайга Кузнецкіе татары никогда не называютъ свои глухіе лѣса, для которыхъ у нихъ есть слово чернь, а исключительно горы, выходящія за предѣлы лѣсной растительности, и притомъ, какъ кажется, горы значительной площади, такъ какъ для болѣе обособленныхъ вершинъ у нихъ есть другое названіе—таскыль. Повидимому слово тайга примѣняется къ горамъ, гдѣ можно хорошо поохотиться на звѣря, такъ какъ онъ находитъ себѣ на обширныхъ плоскихъ вершинахъ вволю пищи и покой отъ гнуса. Слово тундра во многихъ случаяхъ еще ближе бы выразило особенности этихъ горъ, но его нѣтъ на языкѣ Кузнецкаго татарина.

Тукпанъ-Тайха представляетъ всѣ особенности «тайги» — обширныя, въ нѣсколько квадратныхъ верстъ горныя поляны, мѣстами покрытыя альпійскимъ лугомъ, мѣстами мелкимъ пихтачемъ, тогда какъ склоны трехъ «сопокъ», поднимающихся на горѣ, покрыты мхомъ и мелкимъ кустарникомъ ольхи и ерника (*Betula nana* L.). Эти поляны и разломы достигаютъ уже высоты 1190 метровъ, спускаясь постепенно къ хр. Тулунъ-Сырта, къ вершинѣ Назаса, начинающагося на юго-западной сторонѣ гольца и къ вершинѣ р. Кумзаса, текущаго съ сѣверозападнаго склона. Другую картину представляетъ сѣверо-восточная сторона гольца, падающая крутымъ, только мѣстами доступнымъ обрывомъ къ широкой долинѣ верхняго теченія р. Н. Кубазаса (система Бѣльсы), сходящагося съ одной изъ вершинъ р. Верхняго (Большаго) Казыра, текущаго въ р. Усу, и обработанная въ верхней части горнымъ вывѣтриваніемъ въ видѣ двухъ цирковыхъ, хотя и не особенно глубокихъ нищъ съ крутыми стѣнами. По выступу, лежащему между этими нишами можно спуститься въ долину Н. Кубазаса. Балаганъ промышленниковъ въ вершинѣ этой рѣки, гдѣ мы останавливались на ночлегъ, лежитъ на высотѣ 779 метровъ надъ уровнемъ моря. Край гольца Тукпанъ-Тайха, под-

нимающійся падъ долиной Н. Кубазаса, имѣть высоту 1190, а самая высокая изъ трехъ его вершинъ, которая всѣ расположена вдоль того же самага восточнаго края,—1330 метровъ, т. е. здѣсь сразу и на очень короткомъ горизонтальномъ разстояніи наблюдается орографическій скачекъ въ 551 метръ.

Съ горы Тукпанъ-Тайха я могъ убѣдиться, при посредствѣ грубой мензульной съемки, что, какъ я и подозрѣвалъ въ 1899 году, когда проѣзжалъ по Усѣ, эта рѣка показана на картѣ Омскаго Генеральнаго Штаба (или, что то же самое, на картѣ Мейена) значительно длиннѣе въ своемъ среднемъ теченіи, чѣмъ она есть на самомъ дѣлѣ. Показанный на этой картѣ довольно крупный лѣвый притокъ, впадающій въ Усу ниже устья Чексу, на самомъ дѣлѣ не существуетъ, но весьма возможно, что истинная долина Усы соотвѣтствуетъ его направленію, въ какомъ смыслѣ я и рѣшился исправить карту. Съ этой съемкой мы провозились съ татаринкомъ на гольцѣ до вечера, хотя я и не успѣлъ ее вполне окончить. Вьючныя лошади и двое рабочихъ давно уже были на таборѣ у балагана промышленниковъ и ждали насъ съ ужиномъ, когда мы наконецъ явились, спустившись съ гольца по новой, болѣе прямой, но еще болѣе скверной, чѣмъ обычная, дорогѣ, если только это слово примѣнимо сюда, очень довольные, что, не разъ рисковать переломать ноги лошадямъ и свернуть себѣ шею, мы тѣмъ не менѣе остались цѣлы.

Широкая долина Н. Кубазаса лишена обнаженій, но, судя по аналогіи съ сходными условіями, какъ въ Кузнецкомъ Алатау, такъ и въ другихъ мѣстахъ Сибири, можно предполагать, что здѣсь проходитъ полоса кристаллическихъ сланцевъ и, возможно, известняковъ, очень легко разрушающихся отъ дѣйствія размыванія.

Начало нашего путешествія не предвѣщало намъ ничего хорошаго. Половину пути по хребту Тулунъ-Сырты мы сдѣлали подъ сильнымъ дождемъ, проснувшись 6 іюля на высотѣ менѣе 700 метровъ, съ удивленіемъ увидѣли всю траву покрытую настоящимъ осеннимъ инеемъ, совершенно заморозившимъ папоротники, въ тотъ же день нашли небольшое озерко, лежащее на сѣверо-восточной сторонѣ Тукпанъ-Тайха въ одной изъ упомянутыхъ выше нишъ на приблизительной высотѣ 1100, еще совершенно покрытымъ льдомъ и снѣгомъ, и наконецъ на слѣдующій день должны были потерять не мало ча-

совъ на почлегѣ, такъ какъ не могли двинуться въ горы изъ-за тумана. Дурныя предзнаменованія оказались вѣщими, и мы цѣлое лѣто работали при условіяхъ, съ которыми познакомились въ эти три дня.

Переходъ черезъ Чельбахтынь-Тайха мы сдѣлали въ 3 часа времени, но употребили на него цѣлый день, благодаря туману, который не разъ приходилось пережидать. Чельбахтынь-Тайха представляетъ громадный по площади, но чрезвычайно расчлененный гольцъ, ограничивающій знакомую намъ долину Н. Кубазаса съ лѣвой стороны.

Вершины р. Большаго Казыра (притокъ Усы) расчленили сѣверо-западный конецъ гольца на рядъ пальцеобразныхъ хребтовъ, среди которыхъ въ глубокихъ, крутыхъ, по типично размытыхъ ущельяхъ роятся вершины рѣки, обязанной быстротѣ своего теченія своимъ именемъ (казыръ — значитъ быстрый). Юго-западный склонъ гольца питаетъ нѣсколько небольшихъ притоковъ Н. Кубазаса, а южное, постепенно понижающееся продолженіе его даетъ начало вершинамъ В. Кубазаса. Восточный и сѣверо-восточный склоны весь принадлежитъ бассейну р. Малаго Тумьеса (притокъ Усы). Притоки послѣдняго въ верхней части теченія лежатъ вершинами въ характерной области горнаго вывѣтриванія, отпрепарировавшего эту сторону гольца въ видѣ двухъ огромныхъ, пологихъ дугъ, такъ глубоко врѣзавшихся среднею частью въ гольцъ, что его вершина является въ видѣ гребня, съ среднимъ направленіемъ NW—SO, шириною мѣстами не болѣе пятнадцати сажень, и вполне паноминируетъ земляной валъ крѣпости, склоны котораго обращенъ къ долинѣ Н. Кубазаса, а крутой, мѣстами почти отвѣсный срѣзь — къ долинѣ М. Тумьеса. Уже бѣлый дѣлтъ розсыней, обильно покрывающихъ склоны Чельбахтынь-Тайха, особенно обращенные къ Н. Кубазасу, еще съ противоположной стороны долины показали, что здѣсь развиты породы, несомнѣнно отличныя отъ диабазовыхъ и порфировыхъ, по которымъ лежалъ нашъ путь до сихъ поръ. Ближайшее изслѣдованіе заставляетъ видѣть въ породахъ этого гольца своеобразные гнейсы, смѣняющіеся къ долинѣ М. Тумьеса роговообманковыми сланцами. Съ вершиной г. Чельбахтынь-Тайха мы достигаемъ уже высоты въ 1405 метровъ надъ уровнемъ моря.

Долина Малаго Тумьеса, пересѣченная нами на дальнѣй-

шемъ пути, напоминаетъ вполнѣ долину Н. Кубазаса, но отличается еще большею шириною и опять порождаетъ догадку о толщѣ сланцевъ и известняковъ, смытыхъ рѣкою при выработкѣ ею своей долины. Догадка эта впрочемъ находитъ себѣ полное подтвержденіе въ уцѣлѣвшихъ утесахъ известняковъ—остаткѣ прежнихъ толщъ, а также и въ томъ обстоятельстве, что верхняя часть долины М. Тумьаса лежитъ на простираніи мощной свиты известняковъ и кристаллическихъ сланцевъ, развитыхъ по долинѣ В. Кубазаса, притока Бѣльсы, и пересекающихъ долину послѣдней. Съ долиной Малаго Тумьаса, лежащей на высотѣ 603 метровъ, является новое пониженіе мѣстности на 802 метра по сравненію съ Чельбахтынъ-Тайха, которое однако смѣняется новымъ повышеніемъ до 1300—1500 метровъ въ высотахъ гольца Сиръ-Тайха, сложеннаго гранитомъ, переходящимъ въ сіенитъ и габбро-сіенитъ. Долина М. Тумьаса даетъ намъ ясное представленіе о тѣхъ особенностяхъ въ геологическомъ строеніи Кузнецкаго Алатау, о которыхъ шла рѣчь выше. На пройденномъ до сихъ поръ пути мы видѣли всѣ или почти всѣ члены слагающихъ Кузнецкій Алатау геологическихъ образованій. Въ долинѣ М. Тумьаса мы находимъ ту пріуроченность известняковъ къ долинамъ, а гранитовъ къ горамъ, о которой также говорилось выше. Мы видимъ здѣсь также примѣръ направленія размыва въ зависимости отъ геологическаго строенія мѣстности и отъ петрографическихъ свойствъ слагающихъ ее горныхъ породъ. Наконецъ, брошенный теперь, но по своимъ размѣрамъ ранѣе богатый приискъ въ долинѣ лѣваго притока р. М. Тумьаса, р. Петровки представляетъ и, примѣръ тѣхъ геологическихъ условій, которыми обусловлена золотоносность большинства извѣстныхъ мѣдъ приисковъ Кузнецкаго Алатау.

Голецъ Сиръ-Тайха ограничиваетъ долину М. Тумьаса съ правой стороны. Сѣверная сторона этого гольца питаетъ рядъ вершинъ р. Тайгайраза-гола, впадающей слѣва въ Б. Тумьасъ на нѣсколько верстъ выше М. Тумьаса. Вершины эти глубоко врѣзались въ голецъ и имѣютъ общіе разломы съ правыми притоками Бѣльсы.

Долины ихъ очень широки, совершенно заполнены глинистыми наносами и покрыты сплошными болотами, такъ что, возвращаясь той же дорогой въ серединѣ августа, я едва нашелъ въ одной изъ этихъ вершинъ болѣе сухое мѣсто для

почлега. Долины заросли сплошнымъ пихтовымъ лѣсомъ, который поднимается по нимъ довольно высоко, хотя небольшіе размѣры деревьевъ говорятъ, что имъ приходится усиленно бороться за свое существованіе. Плоская вершина Сирь-Тайха съ замѣтнымъ наклономъ къ сѣверу поднимается въ высшихъ точкахъ болѣе, чѣмъ на 1500 метровъ абсолютной вышины, разломы же вершинъ р. Тайгайраза-гола съ притоками Бѣльсы лежатъ на высотахъ 1292, 1335 и 1461. Здѣсь такимъ образомъ совершенно не наблюдается тѣхъ рѣзкихъ орографическихъ контрастовъ, свидѣтелями которыхъ мы были, пересѣкая долины р. Н. Кубазаса и М. Тумьаса, какъ не наблюдается и контраста между геологическимъ строеніемъ долины и окружающихъ ее горъ, такъ какъ первыя врѣзались непосредственно въ гранитный гольцъ, и гранитъ образуетъ ихъ ложе. Въ связи со всѣмъ этимъ и горное вывѣтриваніе не имѣло возможности проявить себя такъ сильно, какъ мы видѣли выше. Правда, восточный край гольца обработанъ вблизи вершины въ видѣ крутого карниза, сложенного нѣсколькими слабо волгнутыми напластами, но сравнительно съ размѣрами всей горы эти образованія кажутся ничтожными, да и въ самомъ дѣлѣ здѣсь нѣтъ еще типичнаго уступа, а тѣмъ болѣе озерной котловины хотя бы самыхъ скромныхъ размѣровъ. Нѣсколько другой характеръ въ этомъ отношеніи носятъ восточные отроги Сирь-Тайха, носящіе особые названія, и прежде всего Юго-восточный отрогъ—г. Когутту-Тайха, поднимающаяся на высоту 1649 метровъ, между р. Чатыхсхуголомъ на восточной и Карасукомъ на западной сторонѣ, впадающими съ лѣвой стороны въ Бѣльсу, отстоящую всего на нѣсколько верстъ отъ ихъ вершинъ. Обѣ рѣчки работаютъ въ довольно близкихъ условіяхъ и, не смотря на незначительную величину, производятъ мощное размывающее дѣйствіе, обязанное конечно ихъ очень крутому паденію, которое легко себѣ представить, если сказать, что разломъ Чатыхсхугола съ Тайгайраза-голомъ лежитъ на высотѣ 1461 метра, разломы между Карасукомъ и тѣмъ же Тайгайраза-голомъ на высотѣ 1292 и 1335, а уровень Бѣльсы, также очень быстрой рѣчки съ крутымъ паденіемъ, у устья р. Шалапа былъ опредѣленъ мною на высотѣ 714 метровъ, и у устья обѣихъ рѣчекъ во всякомъ случаѣ имѣетъ менѣе 700 метровъ абсолютной вышины. Между тѣмъ какъ западная сторона Когутту-Тайха, лежащая надъ долиной

Карасука, представляет очень крутой склонъ, по съ характернымъ профилемъ размыванія, восточная обрывается въ долину Чатыхсхугола скалистыми уступами почти до двухсотъ метровъ вышины, обработанными въ видѣ нишей, одна изъ которыхъ (самая большая) заключаетъ небольшое горное озеро, высота котораго опредѣлена въ 1467 метровъ надъ уровнемъ моря. Стѣны цирка, окружающаго это озеро, поднимаются очень круто, такъ что съ вершины Когутту-Тайха озеро представляется лежащимъ непосредственно подъ ногами. Прекраснымъ примѣромъ вліянія горнаго вывѣтриванія является вся верхняя часть долины Чатыхсхугола. Тогда какъ съ восточная сторона (Когутту-Тайха) показывается только что описанныя особенности рельефа, противоположная западная, отдѣленная пещирокою начинающеюся долиною, совершенно тождественная по геологическому строенію съ Когутту-Тайха, часть которой, отрѣзанную размываніемъ, она представляетъ, покрыта сплошными осыпями, лежащими по очень крутому склону, не представляющему однако ничего общаго съ уступами и скалистыми обрывами праваго берега.

Хотя мы были на Когутту-Тайха 10 іюля, озеро почти на треть своей площади было еще покрыто льдомъ, но тѣмъ не менѣе я могъ начать на немъ тѣ изслѣдованія, ради которыхъ и была предпринята эта поѣздка. Наибольшая глубина этого озера была найдена въ 10.0 метровъ, прозрачность воды 6.5 метра.

Приступая къ изученію горныхъ озеръ, я совершенно не имѣлъ въ виду тѣхъ разностороннихъ задачъ и вопросовъ, которые ставитъ себѣ современная лимнологія, а имѣлъ въ виду собрать лишь тотъ фактическій матеріалъ, который далъ бы мнѣ возможность разобраться ближе въ происхожденіи горныхъ озеръ Кузнецкаго Алатау, заинтересовавшихъ меня еще во время первой моей поѣздки (въ 1898 году) въ эти мѣста. Поэтому я сѣззилъ свою задачу на изслѣдованіи озеръ въ морфологическомъ и геологическомъ отношеніяхъ. Первое само собою предполагало съемку и промѣры озера, второе—ближайшее геологическое изслѣдованіе его береговъ и окрестностей. Топографическую съемку я первоначально рассчитывалъ дѣлать глазомѣрно, опираясь на нѣсколько линий, проложенныхъ черезъ озеро при помощи карманнаго дальномѣра Гензольда. Но уже на первыхъ шагахъ выяснилось, что этотъ въ высшей

степени простой и при правильномъ пользованіи достаточно точный приборчикъ почти не можетъ быть примѣненъ при работѣ на небольшихъ озерахъ, лежащихъ въ глубокихъ циркахъ, такъ какъ при визированіи постоянно приходится пользоваться предметами, рисующимися на склонахъ, покрытыхъ осыпями или скалами, что мѣшаетъ точности визирования, а тѣ передвиженія наблюдателя, по которымъ вычисляется некое разстояніе, на берегахъ, заваленныхъ осыпями или заросшихъ кустарниками, очень затруднительны. Поэтому, послѣ первыхъ, мало удачныхъ попытокъ въ этомъ направленіи я перешелъ къ бусольной съемкѣ, которую и велъ на всѣхъ озерахъ, изрѣдка прибѣгая и къ мензулѣ. Сдѣлавъ планъ, я наносилъ на него орографическія особенности мѣстности, конечно въ самыхъ общихъ чертахъ, и имъ же руководствовался при назначеніи линій промѣровъ. Было бы очень интересно имѣть также и фотограмметрическую съемку отдѣльных озеръ, но отъ этого я былъ вынужденъ отказаться, экономя на пластинкахъ, хотя послѣднихъ у меня и осталось нѣсколько дюжины, но только потому, что намѣченные задачи остались невыполненными, чего я не могъ конечно знать до конца работъ. Фотограмметрической способъ я примѣнилъ однако при съемкѣ болѣе крупныхъ районовъ, интересныхъ по особенностямъ своей орографіи для выясненія моихъ задачъ. Въ основу съемки клалась небольшая триангуляціонная сѣть, разбитая при помощи небольшого углоѣрнаго прибора Герлаха, причемъ измѣрялся рулеткой небольшой базисъ. Оба измѣренныхъ базиса связаны триангуляціей другъ съ другомъ, и одинъ изъ нихъ непосредственно привязанъ къ вѣхѣ пограничной съемки Алтайскаго Горнаго Округа.

Для измѣренія озеръ я имѣлъ легкую брезентовую складную лодку работы Кебке, на которой и работалъ все лѣто. Такъ какъ при моихъ средствахъ и ограниченномъ составѣ экспедиціи на первомъ планѣ стояла простота и портативность всего снаряженія, я пользовался какъ лотомъ обыкновенною пятифунтовою гирей, привязанной къ крѣпкой, но тонкой просмоленной бичевкѣ, раздѣленной на метры и десятки метровъ. Къ гирѣ на веревкѣ прибѣгали многіе авторы въ тѣхъ случаяхъ, когда ихъ болѣе усовершенствованные, а потому и болѣе сложные лоты съ вертушками и счетчиками портились, и результаты работы не страдали отъ этого, хотя

конечно работа и становилась утомительнѣе. Промѣры дѣлались по направленіямъ, намѣчавшимся на планѣ такъ, чтобы получить полное представленіе о формѣ озернаго бассейна. Для опредѣленія положенія лодки на озерѣ я руководствовался числомъ ударовъ весель, черезъ которое бросался лотъ. Методъ этотъ, примѣнявшійся не разъ и въ Россіи, и за-границею, даетъ хорошіе результаты на небольшихъ озерахъ, какъ въ нашемъ случаѣ, гдѣ площадь самаго большого равнялась квадратной верстѣ. Промѣры очень затруднялись при сильныхъ вѣтрахъ, почти шквалахъ, которые преслѣдовали насъ цѣлое лѣто, и если не заставляли прекращать работъ, то только потому, что на маленькой водной площади они не могли развести большой волны. Сила же вѣтра была иногда такова, что мы вдвоемъ съ трудомъ выгребали противъ особенно сильныхъ порывовъ. Правильность промѣровъ въ такихъ случаяхъ страдала сильно, и мнѣ иногда приходилось повторять особенно испорченную линію измѣреній. Кромѣ того въ видѣ компенсаціи, я задавалъ вообще болѣе промѣровъ, чѣмъ было бы нужно при благоприятныхъ условіяхъ. Ждать тихой погоды было невозможно, такъ какъ тогда я не промѣрилъ бы и трети изслѣдованныхъ озеръ. Правильнѣе было конечно становиться для промѣровъ на якорь, или идти вдоль веревки, протянутой черезъ озеро, что въ большинствѣ случаевъ было бы вполне исполнимо, но требовало такого снаряженія и состава экспедиціи, какимъ я не располагалъ. Попутно я опредѣлялъ температуру поверхностнаго слоя воды, иногда надопнаго, также прозрачность при помощи бѣлой фаянсовой тарелки около 20 салт. въ діаметрѣ, отъ которой скоро остался лишь небольшой кусокъ.

На сѣверо-сѣверо-западъ отъ Когутту-Тайха отходитъ высокій отрогъ, отмытый долиной одной изъ вершинъ р. Тайгайраза-голь. Отрогъ этотъ сѣвернымъ концомъ примыкаетъ къ гольцу Кюли-Тайха, оканчивающемуся надъ лѣвой стороною долины Б. Тумьяса, которая отдѣляетъ его отъ гольца Нымыртыхъ-Тайха. Съ восточной стороны этого отрога лежитъ широкая и глубокая долина Шалана, сходящаяся вершинами съ р. Кустейсу, лѣвымъ притокомъ р. Б. Тумьяса. Р. Кустейсу такимъ образомъ омываетъ восточную сторону сѣвернаго конца этого отрога Спръ-Тайха — упомянутую гору Кюли-Таскылъ. Всѣ эти гольцы представляютъ одно геологическое цѣлое съ

Сирь-Тайха и Пымыртыхъ-Тайха, соответствуя обширному, расчлененному размываніемъ гранитному массиву, восточный край котораго лежитъ надъ долиною Шалана и Кустейсу. Въ хорошо выработанной и широкой долинь Шалана опять наблюдаются остатки древней кристаллической толщи, зажатой между гранитными массивами, и снова рѣзкое измѣненіе рельефа, падающаго отъ высотъ близкихъ къ 1500 метрамъ до 800 метровъ. Въѣстъ съ тѣмъ и край гольца обработанъ горнымъ вывѣтриваніемъ въ несравненно болѣе рѣзкой формѣ, чѣмъ мы видѣли выше для собственно Сирь-Тайха, хотя характерный уступъ здѣсь и не отличается особенной шириною. Однако на немъ въ вершинѣ Шалана помѣщается уже небольшое озеро, лежащее на вышинѣ 1328 метровъ у подножія утесистой цирковой ниши. Не смотря на то, что озеро это нѣсколько больше, чѣмъ въ Когутту-Тайха, глубина его всего только 4,0 метра, и оно вообще является самымъ мелкимъ изъ изученныхъ мною горныхъ (цирковыхъ) озеръ. Температура воды на поверхности озера равна $7,0 - 7,4^{\circ}$ въ различныхъ мѣстахъ. Кромѣ этого озера восточный край гольца обработанъ еще въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ видѣ цирковыхъ нишъ, но безъ озеръ, и только въблизи впаденія р. Кустейсу въ Б. Тумьясъ, слѣдовательно въ той части гольца, которая носитъ названіе Кюль-Тайха, лежитъ озеро, по площади раза въ три превосходящее размѣры упомянутыхъ ранѣе. Кюль-Тайха уже не имѣетъ права называться гольцомъ, такъ какъ, слѣдуя общему дренажу мѣстности, вся эта группа горъ понижается къ сѣверу — къ долинь р. Тумьаса, и вершина Кюль-Тайха, поднимающаяся на 1339 метровъ, покрыта еще мелкимъ пихтовымъ лѣсомъ. Точно такъ же и озеро здѣсь лежитъ значительно ниже, чѣмъ въ упомянутыхъ ранѣе случаяхъ, именно на высотѣ 1102 метровъ. По своему характеру озеро цирковое, но вѣроятно подпруженное. Цирковыя скалистыя стѣны здѣсь также отсутствуютъ, и озеро доступно, конечно съ значительнымъ трудомъ, и со стороны горы, но цирковый характеръ котловины или ниши, подрѣзавшей гору, ясно чувствуется въ ходѣ гипсометрическихъ линій. Судя по всему, цирковыя стѣны здѣсь уничтожились, и крутыя скалы замѣнились обширными розсыями. Это объясняется, отчасти, относительно небольшою вышиною горы и низкимъ положеніемъ озера, благодаря чему горное вывѣтриваніе уступило мѣсто другимъ агентамъ разрушенія, а

также и петрографическими особенностями развитого здѣсь гранита, обладающаго отчетливой отдѣльностью и сильною наклонностью къ механическому разрушенію. Образованіе осыпей быстро идетъ передъ нашими глазами, и среди хаоса камней, объемомъ иногда по нѣскольку кубическихъ сажень поднимаются утесы, разбитые уже на отдѣльные куски, сложенные еще вмѣстѣ какъ въ какой-нибудь циклопической постройкѣ. Съ другой стороны, съ утесовъ, лежащихъ у верхняго края горы (цирковой пиши), постоянно скатываются внизъ глыбы камня. И видѣлъ одну изъ такихъ глыбъ, задержавшуюся на какомъ-то уступѣ, съ свѣжеобитою поверхностью. Мелкіе свѣжіе осколки, лежавшіе около и выше, показывали путь, сдѣланный глыбою еще очень недавно. Громадныя же осыпи лежатъ и съ противоположной стороны озера, спускаясь нагроможденными массами почти до р. Кустейсу (945 метровъ абсолютной вышины). По внѣшнему виду эти массы напоминаютъ морену. Интересно, что и среди этихъ древнихъ массъ ясно замѣчается тотъ же процессъ раздробленія, который образовалъ самыя росыпи. Часто можно легко соединить мысленно нѣсколько отдѣльныхъ гранитныхъ камней въ одну общую первоначальную глыбу, распавшуюся по трещинамъ. Глубина озера Кустейсу достигла уже 17,7 метра, прозрачность 6,8 метра. Соотвѣтственно невысокому положенію озера, поверхностная температура его воды равна 15,5°.

Прямымъ путемъ отъ озера для насъ была удобная долина Кустейсу, но намъ не удалось провести лошадей черезъ осыпи, окружающія озеро, и пришлось снова подняться въ горы, пройти часть прежней дороги назадъ и затѣмъ, воспользовавшись долиной перваго встрѣчнаго ключа, спуститься къ р. Кустейсу и, идя вверхъ по ея долинѣ, черезъ разломъ пробраться въ вершину Шалапа и внизъ по нему на Бѣльсу. Долина Кустейсу чрезвычайно широка по величинѣ рѣки и выполнена мощными, повидимому глинистыми наносами, если судить по обилію болотъ, особенно обширныхъ у разлома съ Шалапомъ. Къ сожалѣнію эти наносы лишаютъ возможности ознакомиться со строеніемъ долины, и только по аналогіи можно высказать догадку, что и здѣсь вѣроятно ширина ея зависитъ отъ развитія сланцевой толщи. Правда въ руслахъ ручьевъ нѣтъ другихъ галекъ, кромѣ гранитныхъ, но русла эти прорѣзаны уже въ наносахъ, и составъ ихъ гальки ничего не доказываетъ.

Небольшія, по характерныя обнаженія сланцевъ имѣются по Шалану и по Бѣльсѣ, вверхъ по которой отъ устья первой рѣки мы и направили нашъ дальнѣйшій путь.

Эти обнаженія показываютъ, что и ширина долины Бѣльсы, по крайней мѣрѣ выше устья Шалана, зависитъ отчасти отъ первичнаго геологическаго строенія мѣстности. Въ самой вершинѣ, гдѣ Бѣльса также сохраняетъ ширину своей долины, то же самое объясненіе приходится высказывать въ видѣ догадки, такъ какъ обнаженій нѣтъ вовсе. Съ сѣвера долину Бѣльсы ограничиваетъ въ верхнемъ теченіи гонецъ Прахай-Таскылъ (у инородцевъ Минусинскаго округа Енисейской губерніи—Чабаль-Таскылъ), съ сѣверной стороны котораго лежатъ два горныхъ озера—одно довольно значительныхъ размѣровъ, окруженное громаднымъ циркомъ со стѣнами не менѣе 200 — 300 метровъ вышиною. Я видѣлъ его въ 1899 году 23 іюля, и, судя по этому, могъ думать, что теперь 15 іюля, при вообще болѣе поздней веснѣ и болѣе холодномъ лѣтѣ, чѣмъ въ 1899 году, озеро это еще почти недоступно для изученія, и отложилъ поэтому его ближайшее изслѣдованіе до начала августа, когда рассчитывалъ быть здѣсь снова. Руководствуясь тѣми же соображеніями, я отказался пока и отъ изслѣдованія хребта Тигирь-Тынь, ограничивающаго долину Бѣльсы съ юга, на которомъ также есть горныя озера, между прочимъ указанныя и на картѣ Мейена.

Хребетъ Тигирь-Тынь является одной изъ немногихъ частей горной области Кузнецкаго Алатау, которая вполнѣ заслуживаетъ быть названной хребтомъ. Начинаясь невдалекѣ отъ Томи, въ вершинахъ р. Амзаса, величественнымъ гольцомъ, достигающимъ вѣроятно высоты не менѣе 2300 метровъ (судя по сравненію съ окрестными горами) и вполнѣ заслуживающимъ быть отличеннымъ особымъ названіемъ—хотя бы Амзасъ-Таскыла, примѣняясь къ мѣстной географической номенклатурѣ,—хребетъ этотъ тянется высокою, можно сказать неприступною стѣною между долинами Бѣльсы и Казыра, впадающихъ въ Томь, до самой границы Алтайскаго округа, гдѣ онъ внезапно обрывается почти отвѣсными стѣнами надъ истоками Бѣлаго Юса, вершины котораго берутъ начало въ многочисленныхъ каровыхъ озерахъ и долинахъ, разсѣкающихъ окончаніе хребта на цѣлый лабиринтъ глубокихъ, узкихъ ущелій, отдѣляющихся другъ отъ друга мѣстами лишь узкими, за-

остренными хребтами. Здѣсь горное вывѣтриваніе проявилось съ полной силой, и пейзажъ, выработанный имъ и усложненный мощными ледниковыми отложеніями, полонъ своеобразной, хотя быть можетъ и суровой прелести. Между двухъ главныхъ вершинъ Бѣлаго Юса, рѣкъ Тратегюса и Атбазаяса, лежитъ сохранившійся отъ размыва конецъ хр. Тигирь-Тыша, на нѣсколько верстъ вдающійся въ глубь Ачинскаго Округа и носящій особое названіе — Сотнэ-Таскыла или Широкай-Таскыла. Юго-восточнымъ отрогомъ Тигирь-Тыша должна быть признана и гора Тукпань-Тайха, поднимающаяся въ вершинахъ р. Малаго Казыра, на самой границѣ Алтайскаго Горнаго Округа. Съ этими названіями намъ придется еще встрѣтиться далѣе. Тигирь-Тышъ и его отроги сложены крупнозернистымъ блѣдно-розовымъ гранитомъ, прорѣзаннымъ массою жилъ, особенно порфировыхъ.

Порфиры встрѣчаются въ такихъ большихъ количествахъ, что часто прямо затрудняешься рѣшить, разсматривая отдѣльные выходы на вершинѣ гольца и въ особенности розсыпи, которыми по преимуществу и покрыты эти горы, чѣмъ они сложены, гранитомъ ли съ порфирами или порфирами съ подчиненными гранитами.

Преобладаніе порфировъ какъ-то особенно замѣтно у вершины горъ, и иногда невольно является догадка о возможности перехода гранитовъ въ порфиры—догадка, которую я лишь упоминаю, но сражаться за вѣроятность которой до подробной обработки матеріала не думаю. Вмѣстѣ съ кислыми жилами изобильно встрѣчаются и болѣе основныя (лампрофировыя) разности, иногда интереснымъ образомъ комбинируясь съ кислыми. Кромѣ того мѣстами развиты шлировые, связанные генетически съ общей массою граниты и сіениты. Обиліе жилъ вмѣстѣ съ отдѣльностью гранитовъ, часто пластовою, производитъ то, что вершины горъ Тигирь-Тыша отличаются очень рѣзкими зазубренными формами. Мѣстами по его гребню идетъ рядъ зубцовъ, совершенно напоминающихъ зубья старинныхъ крѣпостныхъ стѣнъ но, конечно, въ болѣе грандіозномъ масштабѣ.

Этими особенностями рельефа и объясняется поэтичность татарскаго названія хребта, такъ какъ Тигирь-Тышъ по русски значить небесные зубы. Тѣмъ же самымъ объясняются повѣрья татаръ отдаленныхъ улусовъ объ окаменѣлой ротѣ солдатъ на

Тигирь-Тышѣ, полѣнищахъ каменныхъ дровъ и т. п. Несколько трудно доступенъ этотъ хребетъ, можно судить по тому, что мнѣ извѣстенъ лишь одинъ переходъ черезъ Тигирь-Тышѣ, по которому можно провести, хотя и съ большимъ трудомъ, лошадей, при чемъ чтобы попасть на этотъ перевалъ, нужно очень хорошо знать мѣстность.

Иѣшеходъ безъ лошадей, конечно, найдетъ и еще не одно мѣсто перебраться черезъ хребетъ.

Оставивъ такимъ образомъ до другого времени все эти маневры къ себѣ хребты и горы, мы пошли вверхъ по широкой долинѣ Бѣлсы на ея разломъ съ вершиной Бѣлаго Юса, о которомъ уже шла рѣчь на первыхъ страницахъ этой статьи, какъ о мѣстѣ перехода кочующаго звѣря изъ одной тайги въ другую. Разломъ этотъ, лежащій на высотѣ немногимъ болѣе 1100 метровъ, дѣлаетъ дѣйствительно почти незамѣтнымъ переходъ изъ одной рѣчной системы въ другую. У татаръ разломъ этотъ носитъ названіе Улазыхъ—слово по-видимому русскаго происхожденія вродѣ испорченнаго «перелазъ», или чего подобнаго въ этомъ родѣ. Полное отсутствіе обнаженій въ вершинѣ Бѣлсы не даетъ возможности выяснить геологическое строеніе Улазыха, хотя, исходя изъ ширины и глубины долины, а также изъ факта нахожденія среди господствующихъ гранитныхъ галекъ въ руслѣ Бѣлсы изрѣдка и кварцитовыхъ, можно думать, что на Улазыхѣ или около него имѣются еще остатки сланцевой толщи.

Улазыхомъ кончались географическія познанія моего проводника, и теперь его мѣсто пришлось занять мнѣ, такъ какъ я проѣхалъ черезъ вершины Бѣлаго Юса въ 1899 году.

Верхнее теченіе Бѣлаго Юса (точнѣе одной изъ его вершинъ, р. Тратегюса) носитъ около Улазыха все характерныя черты ледниковаго ландшафта, напомниваго мнѣ отчасти Финляндію разбросанными безпорядочно валунами, и неправильнымъ, какъ бы неподчиняющимся никакой законности рельефомъ, обуславливающимъ появленіе массы небольшихъ и неглубокихъ озеръ. Однако, благодаря тому, что здѣсь наблюдается значительное пониженіе водораздѣла, пастоящихъ горныхъ озеръ-цирковъ около Улазыха нѣтъ, какъ нѣтъ и слѣдовъ какихъ-либо эффектовъ горнаго вывѣтриванія. Все это наблюдается нѣсколько южнѣе, гдѣ долина ограничивается отрогами Тигирь-Тына, и гдѣ лежитъ цѣлый рядъ характерныхъ глубокихъ

озеръ, вѣзавшихся въ скалистыя ниши и ущелья. Я зналъ однако по опыту, что впереди, за переваломъ черезъ Сотнѣ-Таскыль, въ другой вершинѣ Бѣлаго Юса, посящей названіе Атбазанюсъ, всѣ эти явленія выражены въ еще болѣе характерной формѣ и болѣе разнообразны и, видя, что времени расходуется болѣе, чѣмъ предполагалось, ограничился въ вершинѣ Тратемюса изслѣдованіемъ одного лишь Рыбнаго озера, рѣшивъ болѣе детально заняться изученіемъ слѣдующей вершины Бѣлаго Юса.

Сравнительно небольшое Рыбное озеро является однимъ изъ самыхъ привѣтливыхъ горныхъ озеръ, которыя мнѣ приходилось видѣть. Расположенное на высотѣ 1259 метровъ, оно еще окружено лѣсами — прекраснымъ кедровникомъ, съ темной зеленою котораго чудно гармонируетъ глубоко голубой цвѣтъ его воды. Высокія скалы, окружающія его цирковую шину, разнообразять пейзажъ, но, будучи сравнительно бѣдны розсыпями, — въ силу мѣстныхъ петрографическихъ особенностей породы, — не придаютъ обычной печати безжизненности и дикости этому пріятному уголку. Горизонтъ замыкается высокими и голыми, покрытыми на склонахъ сплошными розсыпями, зубцами Сотнѣ-Таскыла, суровость котораго еще болѣе отбѣняетъ красоту Рыбнаго озера.

Небольшой лугъ, лежащій на одномъ изъ береговъ и представляющій прекрасное пастбище, увеличивая удобства стоянки, еще болѣе разнообразитъ пейзажъ. Ко всему конечно присоединяется и то, что озеро населено и по справедливости носить свое названіе. На берегахъ валяется много брошенныхъ удилицъ, и я еще ранѣе слыхалъ, что на это озеро, имѣющее въ діаметрѣ около двухсотъ сажень, пріѣзжаютъ ловить рыбу за много десятковъ верстъ. Мы конечно тоже мечтали объ ухѣ, но могли поймать лишь одного кускуча (мѣстное названіе одного изъ представителей рода *Salmo*, семейства *Salmonidae*), тогда какъ другіе шныряли около удочекъ, не обращая ни малѣйшаго вниманія на приманку. Изъ цѣлаго ряда озеръ, посѣщенныхъ мною въ Кузнецкомъ Алатау, кромѣ этого, рыбны были еще два, и про два другія мнѣ говорили, что въ нихъ есть рыба, которая такимъ образомъ требуетъ особыхъ специальныхъ условій для того, чтобы жить или вѣрнѣе заселить озеро. Повидимому самое главное изъ этихъ условій характеръ источника; по крайней мѣрѣ и Рыбное озеро, и озеро въ вершинѣ р. Б.

Тумбасъ (посвящено мною въ 1899 году), также переполненное рыбой, имѣютъ сравнительно (для горной мѣстности конечно) спокойный, многоводный истокъ безъ водонадовъ, идущій черезъ рядъ мелкихъ бассейновъ. Третье озеро, гдѣ я самъ видѣлъ рыбу (обозначено мною № 1 въ вершинѣ Атбазаяса), имѣло довольно быстрый истокъ, но многоводный и безъ водонадовъ, такъ же какъ и четвертое, гдѣ рыбу видѣлъ мой проводникъ. Пятое, названное мною рыбнымъ озеро, имѣло совершенно спокойный истокъ (конечно опять относительно спокойный). Но кромѣ этихъ пяти озеръ я видѣлъ еще и не мало такихъ, гдѣ всѣ условія были выполнены, а рыбы тѣмъ не менѣе не было, или было такъ мало, что ее нельзя было замѣтить.

Принимая во вниманіе, что рыба въ озерахъ относится, насколько я могу судить, къ тѣмъ же видамъ, что и въ мѣстныхъ рѣкахъ, и, слѣдовательно, изъ послѣднихъ проникаетъ въ первыя, можно сказать, что мы стоимъ передъ процессомъ заселенія озеръ, не только не окончившимся, но скорѣе лишь только начавшимся. Въ связи съ этимъ интересно добавить, что на озерѣ первомъ вершины Бѣлаго Юса я прямо былъ пораженъ, видя массу мелкой рыбы, сновавшей на отмеляхъ среди камней, но не замѣчая ни одной, которая была бы длиннѣе полтора—двухъ вершковъ, хотя вся эта рыба принадлежала тѣмъ же кускучамъ, которые въ Рыбномъ озерѣ достигаютъ значительныхъ размѣровъ.

Эти факты показываютъ, что озерные бассейны, или, что правильнѣе, ихъ истоки, образовались и выработались въ форму рѣчекъ еще сравнительно очень недавно.

Наибольшая глубина Рыбнаго озера оказалась 17,1 метра, прозрачность 7,8 метра.

Помѣщаясь частью въ циркѣ, какъ уже говорилось выше, Рыбное озеро подиружено съ противоположной стороны вала, который можетъ быть только древней фронтальной мореной. Впереди этой морены лежитъ небольшая покрытая болотами равнина, за которой снова поднимаются остатки вала болѣе древней, чѣмъ первая, морены. Интересно, что обѣ морены отличаются сравнительно незначительной величиною, но большою правильностью образованія, такъ что являются въ высшей степени наглядными.

Окончивъ работы на Рыбномъ озерѣ, мы, не останавли-

ваясь на другихъ близлежащихъ озерахъ, перевалили въ соседнюю вершину р. Бѣлаго Юса, р. Атбазаясь, черезъ разломъ въ Сотнэ-Таскылѣ. Такъ какъ послѣдній представляетъ продолженіе хребта Тигирь-Тышъ, то этотъ перевалъ можетъ считаться вторымъ возможнымъ черезъ него путемъ.

Путь здѣсь довольно удобенъ, дорога находится сравнительно легко среди розсыпей, но перевалъ очень тяжелъ для лошадей, такъ какъ отъ Рыбнаго озера (1259 метровъ) приходится круто подниматься на 1797 метровъ (высота разлома). На такой высотѣ разломъ представляетъ конечно лишь каменистую тундру, покрытую тонкимъ слоемъ мха, мелкимъ ерникомъ, черничникомъ и т. п. Интересенъ тонкій слой почвы, лежащей вообще лишь мѣстами въ ямкахъ, раздѣленныхъ плѣшниками изъ гранитной дресвы, образующей подпочву. Весь перевалъ покрытъ массой гранитныхъ глыбъ, причемъ одна изъ нихъ, объемомъ около кубической сажени, лежитъ какъ будто-бы не устойчиво на гранитномъ же постаментѣ и по своей формѣ является эоловымъ образованіемъ съ характерной поверхностью, свойственной «обдутымъ» породамъ (Рис. 3). Обращая вообще, и въ особенности послѣ этого перевала, вниманіе на характеръ поверхности утесовъ въ горахъ, я могъ не разъ убѣдиться, что привилегія степей и пустынь пользоваться вѣтромъ, какъ агентомъ разрушенія и развѣванія, раздѣляется ими съ горами, гдѣ высота, препятствующая развиваться въ достаточной степени защитному почвенному и растительному слою, не настолько еще велика, чтобы могли образоваться постоянныя залежи снѣга. Разсматривая внимательно этотъ перевалъ, я пришелъ къ заключенію, что выдуванію онъ обязанъ до извѣстной степени своими особенностями, и что камни, разбросанные по нему, выдуты, и вѣроятно не изъ почвы или несортированного наноса, а представляютъ сохранившіеся участки разрушеннаго слоя гранитной породы.

Съ востока отъ этого разлома отходитъ гребень Сотнэ-Таскыла, съ запада поднимаются обрывы Тигирь-Тыша, съ сѣвера и сѣверо-запада лежитъ долина Тратегюса, и, благодаря Улазыху, видна долина Бѣльсы; наконецъ съ юга расположена величественная вершина Атбазаяса съ многочисленными ущельями, врѣзавшимися въ гранитныя стѣны Тигирь-Тыша, съ глубокими озерами, выполняющими дно этихъ ущелій, и фантастическими башнями и зубцами, поднимающимися надъ

нимъ. Вблизи разлома видно въ одномъ изъ такихъ ущелій озеро (изслѣдовано подъ № 14), сливающее свои воды высокимъ водопадомъ въ другое, расположенное ниже. Первое озеро — «на горѣ» — внушаетъ суевѣрный страхъ татарамъ-промышленникамъ, изъ которыхъ по ихъ рассказамъ каждый видалъ въ этомъ озерѣ съ сосѣднихъ горъ и вѣроятно съ того же перевала, откуда оно какъ на ладони, «бѣлаго, голаго человѣка съ большими глазами». Громадный обдутый камень, какъ бы положенный на свой постаментъ, также обратилъ на себя вниманіе инородца, который видитъ въ немъ знакъ, «памятку», поставленную какимъ-то богатыремъ для отмѣтки дороги — обычай, строго соблюдаемый многими татарами на переходахъ черезъ трудныя мѣста, особенно тамъ, гдѣ идти по совѣмъ новому пути, разыскивая и выбирая его среди розсыпей, утесовъ, горныхъ рѣчекъ и т. п.

Въ вершинѣ Атбазаяса, куда мы спустились съ разлома, и сосредоточились мои изслѣдованія. Здѣсь я прожилъ три недѣли, съ 27 іюля по 16 августа, перекочевывая съ мѣста на мѣсто сообразно съ ходомъ работъ, и здѣсь мнѣ удалось констатировать слѣды древнихъ ледниковъ въ вполне ясной и несомнѣнной формѣ, что вноситъ нѣкоторый свѣтъ въ новѣйшую геологическую исторію Кузнецкаго Алатау.

Истоки Атбазаяса представляютъ обширную котловину до 10 верстъ въ діаметрѣ, въ которой начинаются его отдѣльныя вершины, сливающіяся потомъ вмѣстѣ въ довольно значительную, очень быструю рѣку съ хорошо выработанной долиной, имѣющей въ верхней части — точнѣе въ мѣстѣ перехода котловины въ долину — характерную корытообразную форму (Рис. 4). Приблизительно посрединѣ долины отходить отъ громады Тигирь-Тыша языковидный хребетъ, поднимающійся у своего начала до 200 метровъ надъ дномъ долины, но далѣе внизъ постепенно выклинивающійся. Форма этого отрога, его строеніе, также мѣстоположеніе наводятъ меня на мысль, что это древняя срединная морена, раздѣлявшая два ледника, соотвѣтствующие двумъ вершинамъ Атбазаяса, лежащимъ южнѣе и сѣвернѣе этого языка.

По своимъ морфологическимъ признакамъ котловина Атбазаяса можетъ быть раздѣлена на двѣ, или даже на три хорошо обособленныя части. Нижняя, примыкающая къ окончательной долинѣ Атбазаяса, представляетъ ровную, наклонную нѣ-

сколько согласно общему направленію дренажа площадь, верхнія точки которой лежатъ на абсолютной высотѣ около 1300 метровъ и болѣе нижнія, на значительномъ разстояніи внизъ по рѣкѣ отъ первыхъ, около 1250 метровъ. Вся эта мѣстность покрыта прекраснымъ, по преимуществу кедровымъ лѣсомъ съ таежными, мѣстами болотистыми прогалинами, иногда съ маленькими, очень неглубокими озерками. Только изрѣдка попадаются на ней гранитные валуны, образующіе мѣстами небольшие скопленія. Упомянутая выше морена тянется черезъ эту часть котловины. Ближе къ горамъ, окаймляющимъ котловину, *habitus* послѣдней мѣняется, и только-что описанная низменная часть ея примыкаетъ къ рѣзко выраженному уступу, скачкомъ поднимающемуся сразу болѣе, чѣмъ на 100 метровъ вышины и сложенному обломочнымъ матеріаломъ, имѣющимъ все свойства моренныхъ отложеній. Этотъ уступъ занимаетъ лѣвую часть рис. 2. Мой караванъ идетъ по прилегающей къ уступу низменной части долины, здѣсь, вблизи Сотнэ-Таскыла, поднимающагося на заднемъ планѣ, выраженной не широкой полосой, и не вполне типичной. Верхняя часть моренъ мѣстами совершенно ровна и представляетъ характерную моховую тундру съ лужами стоячей воды, медленно текущими ручьями, зарослями ерника и одинокими, съ трудомъ отстаивающими свое существованіе лиственницами, которымъ приходится, кромѣ высоты мѣста, сильно страдать и отъ губительныхъ вѣтровъ, дующихъ здѣсь главнымъ образомъ съ южнаго румба (что повидимому является общимъ правиломъ для всей южной Сибири и Монголіи; а можетъ быть и вообще для Средней Азіи). По крайней мѣрѣ на этой сторонѣ деревья вблизи границы лѣсной растительности лишены часто не только вѣтвей, но даже и коры, и совершенно съ одной стороны здоровыя деревья съ другой представляются доживающими свой вѣкъ, такъ какъ за корой на навѣтренной сторонѣ гибнетъ и древесина, которая высыхаетъ и отдѣляется отъ дерева въ видѣ сухихъ щепъ, легко отрываемыхъ вѣтромъ и представляющихъ великолѣпное топливо. Иногда уже среди сплошнаго ерника, ольховника и кедроваго сланца встрѣчаешь отдѣльные кедры, достигающіе вершковъ 3—4 въ отрубѣ и выросшіе съ сѣверной стороны защищающаго ихъ отъ губительныхъ вѣтровъ камня, перерости который своей вершиной они однако не могутъ, такъ какъ этого вѣтеръ не допускаетъ.

Тундра непосредственно примыкает къ горной сильно расчлененной части, гдѣ въ глубокихъ ущельяхъ, иногда на уступахъ высокою въ нѣсколько десятковъ метровъ лежатъ глубокія, но небольшія въ общемъ озера, питающія источники Атбазаяса. Рисунокъ четвертый сдѣланъ по фотографіи, снятой изъ одного изъ этихъ ущельевъ (отъ озера № 9). Въ серединѣ рисунка между озерами лежатъ морены, покрытыя тундрой. Далѣе вглубь, гдѣ вьется рѣчка, вытекающая изъ озера, видна нижняя часть котловины, покрытая мѣстами густымъ лѣсомъ и переходящая постепенно въ широкую долину Атбазаяса. Влѣво идетъ, постепенно понижаясь, восточный конецъ Сотня-Таскыла. Справа виденъ конецъ высокаго скалистаго гребня, раздѣляющаго двѣ вершины Атбазаяса. Отъ него отходитъ, на этой фотографіи не особенно отчетливо выраженная, упомянутая выше срединная морена. Ущелья раздѣляются другъ отъ друга лишь узкимъ, острымъ, но высокимъ гребнемъ, и фотографія, снятая поперекъ этихъ гребней, представляетъ крайне своеобразный видъ. Изъ озеръ, татарамъ извѣстны только три; я ихъ нашелъ восемнадцать, и ближе изслѣдовалъ двѣнадцать. Въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго, такъ какъ забираться въ глубину ущелья татарину-промышленнику незначѣмъ, а озера эти часто видишь лишь подойдя къ самому берегу или взобравшись на гору, господствующую надъ ними. Было бы слишкомъ сложно дать въ этой статьѣ хотя бы и краткія свѣдѣнія обо всѣхъ этихъ озерахъ, и я попытаюсь въ двухъ словахъ сгруппировать ихъ общіе признаки. Всѣ они принадлежатъ скалистымъ бассейнамъ, карамъ или циркамъ, но тогда какъ одно изъ нихъ является простымъ типичнымъ циркомъ, другія усложнены еще подируживаніемъ, примѣромъ чего можетъ служить упомянутое болѣе подробно выше Рыбное озеро. Иногда въ такихъ озерахъ главную роль играетъ циркъ, иногда, наоборотъ, размѣры озера обязаны главнымъ образомъ подируживанію, и скалистый бассейнъ занимаетъ лишь самую глубокую его часть. Мѣстами озера группируются въ послѣдовательныя серіи въ ущельяхъ и могутъ быть названы долинными. Всѣ они лежатъ на различныхъ высотахъ 1309—1754 метровъ, что при близкихъ разстояніяхъ другъ отъ друга образуетъ своеобразный ландшафтъ, усложняемый еще многочисленными водопадами. Я уже говорилъ выше о моренныхъ отложеніяхъ, общихъ всей описываемой

котловинѣ. На отдѣльныхъ озерахъ я могъ констатировать самостоятельныя моренныя образованія, подпругивающія то или другое озеро, и представляющія выносъ ледниковаго матеріала изъ его долины.

Подтвержденіемъ ледниковаго происхожденія этихъ отложеній могутъ служить типичныя баряныя лбы, полированные и штрихованныя скалы, одна изъ которыхъ могла бы служить хорошимъ примѣромъ штрихованной скалы даже въ Скандинавіи (рис. 5 и 6). Реконструируя картину былаго оледенѣнія этой котловины, мы должны сказать, что глубокія ущелья представляли собою сборную фирмовую область и выпускали небольшіе самостоятельныя глетчеры, тотчасъ же сливавшіеся съ сосѣдними. Слѣды этихъ сплошныхъ, слившихся изъ мелкихъ глетчеровъ ледниковъ представляютъ указанныя выше мощныя моренныя отложенія, опоясывающія всю горную озерную область. Но та средняя морена, о которой также говорилось выше, остатки моренъ впереди главнаго уступа и корытообразныя форма главной долины говорятъ, что два главныхъ глетчера продвигались еще дальше, сливались вмѣстѣ и образовывали мощный ледникъ, отложенія котораго уже большею частью уничтожились. Слѣдомъ этого наибольшаго наступанія можетъ считаться упомянутая средняя морена, а моренный уступъ соответствуетъ послѣдней фазѣ дѣятельности ледниковъ, окончившейся ихъ полнымъ исчезновеніемъ.

Рѣзкія зазубренныя формы вершинъ, повторяющія все выше сказанное о пластикѣ хребта Тигиръ-Тышъ, ясно показываютъ, что покрыты льдомъ онѣ нѣкогда не были и поднимались надъ ледниками, доставляя обильный матеріалъ для ихъ моренъ.

Разыскивая озера по ущельямъ, я два разъ встрѣтилъ такія горныя долины, гдѣ могъ разсчитывать найти озеро, но гдѣ его не оказывалось. Эти долины имѣютъ совершенно плоское дно, окружены цирковыми стѣнами и лежатъ на высокомъ скалистомъ уступѣ. Ручей, текущій изъ такихъ долинъ и питающійся скопленіями зимняго снѣга, еще усиливаетъ общую иллюзію, и невольно удивляешься, когда не находишь здѣсь озера. Повидимому въ этихъ случаяхъ мы имѣемъ заложенный, но еще не оконченный озерной бассейнъ. Для такихъ образованій можно бы пожалуй предложить названіе сухихъ цирковъ, сухихъ цирковыхъ долинъ или короче сухихъ долинъ.

Изученію вершины Атбазаяса у меня предшествовало изслѣдованіе озеръ, лежащихъ въ вершинѣ р. Казыра: собственно оз. Казыра, оз. Каныгоя и озеръ въ Тукпанъ-Тайха.

Озеро Каныгой (лежитъ на высотѣ 1280 метровъ) было опредѣлено мною въ 1899 году, какъ ледниковое, и описано подъ такимъ названіемъ. Теперь я могъ убѣдиться въ справедливости этого и значительно дополнить и исправить свои первоначальныя, очень кратковременныя наблюденія. Такъ, вопреки моему тогдашнему мнѣнію, озеро Каныгай не имѣетъ видимаго истока. вмѣстѣ съ тѣмъ окружающій его валь (морена), очень высокій на самомъ дѣлѣ, со стороны озера представляется на большемъ своемъ протяженіи очень низкимъ и имѣетъ мѣстами впадины, которыя я и счелъ съ нѣкотораго разстоянія въ 1899 году за русло истока. Озеро Каныгой такимъ образомъ какъ бы до краевъ наполнило свой бассейнъ. Избытокъ же его воды находитъ себѣ выходъ, просачиваясь сквозь морену и давая начало обильнымъ водою ключамъ, бьющимъ у подножія вала снаружи. Очевидно, что здѣсь именно произойдетъ позднѣе размывъ вала, который значительно спуститъ воду озера и уменьшитъ его глубину, доходящую теперь до 60.0 метровъ.

Точно такой же характеръ истока имѣютъ оба небольшихъ озера въ Тубахъ-Тайха, одно изъ которыхъ было промѣрено и имѣетъ максимальную глубину 40.8 метра. Въ противоположность озеру Каныгоя оно не наполнено до краевъ, а лежитъ въ глубокой ямѣ, причѣмъ мощный валь, отгораживающій его со стороны противоположной цирку, поднимается надъ уровнемъ воды метровъ на 25. Впереди этого вала лежатъ колоссальныя гранитныя розсыпи, въ глубинѣ которыхъ едва слышно журчаніе вытекающихъ изъ озера подземныхъ струй. Приписывать этимъ розсыпямъ моренное образованіе и озеру, такимъ образомъ, ледниковое происхожденіе едва ли есть достаточныя основанія. Можетъ быть въ данномъ случаѣ пайдетъ себѣ хотя бы частичное примѣненіе объясненіе образованія каровъ, предложенное Черскимъ, который видитъ въ нихъ воронки, образующіяся въ розсыпяхъ подъ вліяніемъ циркулирующихъ водъ, вымывающихъ мелкій разрушенный матеріалъ и вызывающихъ опусканіе и болѣе тѣсную группировку крупныхъ камней, вслѣдствіе чего въ розсыпи и образуется котловина.

Совсѣмъ другое представляетъ озеро Казыръ съ истокомъ въ видѣ небольшой бурной рѣчки. Это самое крупное изъ

изслѣдованныхъ мною озеро, достигающее квадратной версты по площади, лежитъ на высотѣ 1335 метровъ и имѣетъ максимальную глубину въ 68,1 метра. Заключая, какъ и всѣ другія озера, циркъ, какъ часть своего бассейна, озеро Казырѣ кромѣ того и подпружено громаднымъ валомъ вполнѣ мореннаго *habitus'a* и состава. Но по своему отношенію къ долинѣ озера морена эта является боковою, что сейчасъ же сказывается на контурѣ той части берега, гдѣ лежитъ эта подпруда. На озерѣ, гдѣ подпруживающимъ валомъ служить фронтальная морена, линіи берега несутъ около вала мягкія округлыя очертанія. Здѣсь же весь берегъ, гдѣ идетъ морена, почти геометрически прямъ, и на планѣ (1:8400) очертанія озера представляются какъ бы обрѣзанными съ этой стороны. Нечего и говорить, что ландшафтъ окрестностей оз. Казыра на сторонѣ морены типично моренный. Горы, поднимающіяся надъ озеромъ и продолжающіяся подъ названіемъ Часъ-Тайха далѣе на востокъ по границѣ Алтайскаго Горнаго Округа, можетъ быть также должны быть сочтены за *dômes arrondis*, настолько ихъ правильно округлыя массы и широкіе перевалы стоятъ въ рѣзкомъ контрастѣ съ поднимающимися напротивъ зубцами Тигирь-Тыша. Я боюсь однако пока утверждать это, такъ какъ измѣненіе въ пластикѣ горъ здѣсь сопутствуется рѣзкимъ измѣненіемъ горныхъ породъ, и горы Часъ-Тайха у озера и восточнѣе его сложены уже не гранитомъ, а гранитовымъ порфиромъ со скорлуповатою отдѣльностью.

На озерѣ Казырѣ, гдѣ какъ я уже говорилъ мы работали ранѣе, чѣмъ въ долинѣ Атбазаяса, оказалось необходимымъ позаботиться о пополненіи нашихъ запасовъ, хотя я и предполагалъ сдѣлать это въ болѣе удобномъ мѣстѣ—гдѣ-нибудь на пріискахъ. Какъ бы то ни было пришлось отправить татарина и одного рабочаго внизъ по Атбазаясу (вершины, котораго близко сходятся съ Казыромъ) разыскать татарскіе улусы и закупить тамъ всего, что нужно—пустое повидимому предпріятіе, которое однако, благодаря тайгѣ, способамъ передвиженія, а также конечно и тому, что люди шли все-таки болѣе или менѣе наугадъ, не зная дороги, взяло болѣе четырехъ сутокъ времени. Мы въ это время вдвоемъ съ другимъ рабочимъ dokonчили изслѣдованіе озера Казыра и благополучно перевалили въ вершину Атбазаяса на одно изъ заранѣе условленныхъ озеръ, гдѣ и нашли насъ наши товарищи, очень

довольные своею поѣздкою и тѣмъ, что повидали живыхъ людей. Въ долину Атбазаяса мы прожили, какъ я упоминалъ выше, три недѣли, т. е. значительно дольше, чѣмъ я рассчитывалъ, и снова пришлось посылать тѣхъ же рабочихъ за припасами, на этотъ разъ уже въ знакомые улусы. Тогда была только въ томъ, что на этотъ разъ мы хватились поздне, чѣмъ было нужно, и намъ двоимъ осталось очень немного, а посланные поѣхали прямо безъ куска хлѣба, напившись лишь съ нами чаю. Мы однако не унывали, рѣшили ѣсть, не уменьшая раціоновъ, но только два раза въ день вмѣсто обычныхъ трехъ, а затѣмъ перейти на кедровые орѣхи, такъ какъ припасовъ у насъ оставалось много-много на три дня. Курьезно было видѣть какъ къ концу четвертаго дня мы готовили себѣ ужинъ, вернувшись съ отдаленной поѣздки, взявшей цѣлый день. Мы торжественно повѣсили надъ огнемъ котелъ съ остатками вчерашняго «супа», гдѣ лежала еще какая то кость, разбавивъ его водою, повѣсили подогрѣть котелъ съ чаемъ и принялись печь кедровыя шишки, долженствующія замѣнить хлѣбъ. Смѣшно писать объ этомъ, но тотъ, кто бывалъ въ такихъ передрыгахъ, знаетъ, что въ такія времена приготовить, что поѣсть, является дѣломъ первой важности. Среди этихъ приготовленій мы вдругъ замѣтили вдали своихъ товарищей. Моментально одинъ изъ насъ, не говоря ни слова, снялъ «супъ» съ огня и вылилъ его въ сторону, другой также молча вылилъ старый чай, потомъ одинъ побѣжалъ къ рѣчкѣ за водой, а другой разжегъ повеселѣе костеръ. Рабочіе, зная недостатки въ запасахъ, очень торопились, вышли изъ улусовъ еще ночью и хотя привезли почти совершенно недопеченный хлѣбъ, но зато на сутки раньше, что чего-нибудь да стоитъ. Какъ разъ въ день ихъ отъѣзда у насъ случилось несчастье, повліявшее до извѣстной степени на дальнѣйшій ходъ работъ. У меня была куплена въ Кузнецкѣ лошадь, какъ потомъ оказалось съ порокомъ, такъ называемымъ «выпадомъ», т. е. произвольнымъ вывихомъ въ нижнемъ суставѣ правой задней ноги. Иногда она начинала хромать и хромала сильно въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ, а потомъ шла какъ здоровая, но, хромя или не хромя, она постоянно несла свой выюкъ. Въ ночь наканунѣ отъѣзда рабочихъ этотъ конь, оступившись должно быть особенно сильно, совершенно вывихнулъ ногу въ бабкѣ. На бѣду мы нашли его только тогда,

когда двое нашихъ были уже далеко, и я не могъ даже попытаться вправить вывихъ. Когда мы черезъ нѣсколько дней перемѣнили стоянку, коня пришлось пристрѣлить, что весьма повліяло на размѣры выюковъ у другихъ лошадей, тѣмъ болѣе, что и коллекціи увеличились порядочно, да и на Улазыхъ еще лежало нѣсколько пудовъ, оставленныхъ нами на переднемъ пути.

Вообще нужно сказать, что нигдѣ насъ такъ не преслѣдовали всякія неудачи, какъ при работахъ въ этомъ районѣ. Нѣсколько дней мы потеряли изъ-за безпросвѣтныхъ тумановъ. Утромъ пятого августа мы проснулись въ совершенно зимней обстановкѣ. На сколько хватаетъ глазъ, всюду снѣгъ, облѣпившій деревья и наши палатки, температура ниже нуля (Рис. 7). Въ горахъ (мы жили на концѣ морены на высотѣ 1406 метровъ) сплошной туманъ. Я боялся уже, что это можетъ быть начало зимы, но снѣгъ сошелъ, и хотя и потомъ по утрамъ бывали заморозки съ инеемъ, но все-таки такихъ сюрпризовъ не случилось. Когда въ туманный день сидишь бывало безъ дѣла въ палаткѣ, стѣны которой свѣтятся при туманѣ какимъ то особеннымъ ровнымъ свѣтомъ безъ тѣней, иногда невольно являлась мысль, что время для изслѣдованія выбрано слишкомъ позднее, и что поэтому такъ и мѣшается уже осенняя погода. Однако прямые факты говорятъ, что это единственное удобное время. Для примѣра я приведу одно изъ озеръ, лежащее на высотѣ 1473 метровъ. Второго августа, когда я изслѣдовалъ его, на озерѣ еще плавали старыя льдины, покрывавшія въ общемъ быть можетъ до одной шестой всей водной площади. Утромъ десятого августа я нашелъ, что приблизительно половина озера была уже подернута тонкой пленкой новаго льда. Нѣкоторые озера остались до дня нашего отъѣзда, т. е. до 16 августа подо льдомъ, который только разбился на части. Такія озера оттаиваютъ вѣроятно лишь въ исключительные годы съ особенно жаркимъ лѣтомъ.

Въ виду всего этого, окончивъ изслѣдованіе вершины Атбазаюса, которое удалось произвести довольно подробно, я рѣшилъ оставить озера въ вершинѣ Тратегюса, гдѣ было промѣрено лишь одно Рыбное озеро, неизслѣдованными и торопиться въ Тигирь-Тышъ. 16 августа мы оставили Атбазаюсъ и 17 были на Бѣльсѣ у устья р. Тойджебы, откуда нужно было подняться на Тигирь-Тышъ. Изслѣдованіе озеръ пришлось



Рис. 1. Переходъ каравана черезъ снѣжное поле въ вершинахъ р. Верхней Терси.



Рис. 2. Въ вершинѣ р. Атбазаяуса у подножья Сотнэ-Таскыла.



Рис. 3. Переваль въ Сотнэ-Таскылъ. Камень обработанный вѣтромъ.



Рис. 4. Верхняя часть долины р. Атбазаюса съ запада.



Рис. № 5. Скалы обработанныя ледникомъ въ вершинѣ р. Атбазаяуса,
у озера № 1.



Рис. 6. Ледниковая полировка и шрамы на скалѣ у озера № 7
въ вершинѣ р. Атбазаяуса.



Рис. 7. Нашъ лагерь утромъ 5 Августа 1902 года.



Рис. 8. Карточка къ отчету И. П. Толмачева. Выкопировка съ сорока-верстной карты южной пограничной полосы Азиатской Россіи.

уже оставить, такъ какъ для этого было необходимо снова за-
пасаться припасами, которыхъ оставалось всего на пять дней,
и имѣть по крайней мѣрѣ сплошную недѣлю съ хорошей по-
годой. Поэтому я рѣшилъ лишь подняться въ Тигирь-Тышъ,
а затѣмъ на Прахай-Таскылъ, чтобы по крайней мѣрѣ округ-
лить фотограмметрическую съемку. Но и этому не суждено
было осуществиться. Проснувшись 18 августа, когда было
назначено двинуться втроемъ на свѣту на Тигирь-Тышъ, еще
ночью, я былъ непріятно пораженъ низко бѣжавшими тучами
и легкимъ дождемъ. Началось настоящее ненастье съ туманами,
когда нечего и думать о горахъ. Продавъ до обѣда, я нако-
нецъ объявилъ рабочимъ конецъ нашихъ странствованій и
возвращеніе въ Кузнецкъ, такъ какъ нельзя было ожидать
скорого восстановленія хорошей погоды, а ждать долго не
позволяло состояніе запасовъ. Идти въ Чебаки, какъ предпо-
лагалось сначала, отсюда было дальше, чѣмъ въ Кузнецкъ,
почему я и выбралъ прежній путь. Потомъ я убѣдился, что
мое рѣшеніе было самымъ правильнымъ. Ненастье продолжа-
лось цѣлый день 18 и до полудня 19 августа, 20 и 21
стояла хорошая погода, испортившаяся однако во второй по-
ловицѣ дня 21 августа, да кромѣ того послѣдніе припасы мы
сѣли утромъ 20 августа и весь день шли уже налегкѣ, 22 и
23 августа ненастье и вѣроятно туманы въ горахъ, 24 пе-
ремѣнно, 25 и 26 ненастье.

Двадцатаго августа къ вечеру мы выѣхали на Назасъ,
котораго почти не узнали. На мѣстѣ глухой безлюдной тайги —
цѣлый рядъ татарскихъ поселковъ; все это — орѣховщики, цѣ-
лыми семьями пріѣхавшіе за кедровыми орѣхами. Отецъ и
сыновья цѣлые дни лазаютъ по деревьямъ, околачивая шишки.
Мать и дочери подбираютъ ихъ въ мѣшки. На женщинахъ же
лежитъ обязанность вылущивать орѣхи изъ шишекъ, или, какъ
говорятъ, «дѣлать орѣхъ».

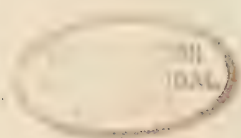
На возвратномъ пути, когда мы ѣхали съ очень скудными
припасами, и когда кедровые орѣхи представляли для насъ
болѣе, чѣмъ простое лакомство, я могъ убѣдиться, какъ уже
указывалъ въ началѣ статьи, что между средней частью до-
лины Назаса и Улазыхомъ нѣтъ совершенно сколько-нибудь зна-
чительныхъ кедровниковъ, а отдѣльные кедръ, растущіе по
одинокѣ или маленькими группами среди господствующаго
лихтоваго лѣса, совершенно почти не приносятъ плодовъ.

22 августа я былъ въ Кузнецкѣ, 28 въ Томскѣ и 4 сентября въ Петербургѣ.

Общіе результаты этой поѣздки выражаются въ слѣдующемъ: изслѣдованъ геологически маршрутъ отъ Кузнецка до вершинъ Казыра, черезъ вершины Бѣлаго Юса (эти изслѣдованія дали очень цѣнный дополнительный матеріалъ къ моимъ прежнимъ 1898 и 99 годовъ); сняты фотографически вершины Казыра, Атбазаяса и часть гольца Сирь-Тайха; сдѣлана бусольная съемка 18 горныхъ озеръ и всѣ они подробно измѣрены и изслѣдованы. Результаты этихъ изслѣдованій будутъ мною въ свое время обработаны монографически.

Самымъ же важнымъ результатомъ, интересъ котораго легко оцѣнить и до подробной обработки всего собраннаго матеріала, является открытіе несомнѣнныхъ признаковъ присутствія древнихъ ледниковъ въ Кузнецкомъ Алатау—въ мѣстности, гдѣ нѣтъ настоящихъ вѣчныхъ въ Альпійскомъ смыслѣ слова снѣговъ, и откуда современные ледниковыя области отстоятъ болѣе чѣмъ на триста верстъ южнѣе.





Матеріалы по этнологіи Амдо и области Куку-Нора.

Г. Е. Грумъ-Гржимайло.

Настоящіе «матеріалы» составляютъ продолженіе моихъ работъ по этнологіи Центральной Азии и, въ качествѣ таковыхъ, должны читаться въ связи съ VIII главой второго тома моего *«Описанія путешествія въ западный Китай»*. Только усвоивъ себѣ, что нѣкогда Гань-су и Сы-чуань въ большей своей части населены были бѣлокурой расой—«ди» или «динлинами», станетъ яснымъ происхожденіе того типа тибетца, который нынѣ встрѣчается повсемѣстно въ восточномъ Тибетѣ за исключеніемъ области Намцо, куда друпа выселились уже въ позднѣйшую эпоху изъ окрестностей озера Тэнгри-нора.

Я нисколько не льщу себя надеждой, что все выводы, къ коимъ я приходилъ раньше и прихожу въ представляемомъ нынѣ на судъ читателя новомъ трудѣ—безспорны; но я увѣренъ, что они будутъ имѣть значеніе для освѣщенія темныхъ сторонъ исторіи Востока.

Эти «матеріалы» должны были войти отдѣльной главой въ третій томъ моего *«Описанія путешествія въ Западный Китай»*, но, такъ какъ этотъ томъ едва-ли выйдетъ въ скоромъ времени, я рѣшилъ издать ихъ отдѣльно.

Народъ, извѣстный у насъ подъ именемъ тангутовъ, составляетъ главную массу населенія западной Гань-су, сѣверной Сы-чуани и Куку-нора, въ предѣлахъ между 39° и 32° сѣв. шир., между кривой—Гао-тай—верховья Хуань-хэ—(унь-пань и 104° вост. долг. отъ Гринвича ¹⁾).

На зарѣ китайской исторіи на всей этой территоріи жили различныя поколѣнія жуновъ, цяновъ и ди.

Мы уже знаемъ ²⁾, что подъ общимъ именемъ «ди» на югѣ, «динлиновъ» на сѣверѣ отъ великой Гоби извѣстны были у китайцевъ различныя бѣлокурыя (рыжеволосыя) племена бѣлой расы. Впрочемъ, южные ди у тибетцевъ были также извѣстны подъ именемъ «динлиновъ»; такъ, у Іакинфа читаемъ: байланскихъ цяновъ тибетцы называютъ динлинами ³⁾.

Что касается жуновъ, то ихъ принято относить къ расѣ переходнаго типа между монгольской и малайской.

Жуны не только жили бокъ о бокъ съ динлинами въ провинціяхъ Гань-су и Сы-чуани, но и заселяли огромныя территоріи къ востоку отсюда; такъ, за много вѣковъ до начала нашей эры мы находимъ ихъ въ провинціяхъ Шэнь-си, Шань-си. Чжи-ли, Шань-дунъ, Ху-бэй, Хэ-нань, и Ань-хой ⁴⁾. Можетъ быть даже, что и на западъ, въ Гань-су, Куку-норъ и Тибетъ, они явились съ востока; по крайней мѣрѣ китайцы передаютъ намъ легенду о переселеніи въ 2282 г. до Р. Хр. си-жуновъ, обитавшихъ прежде въ провинціи Ху-нань, на западъ, въ мѣстность Сань-вэй ⁵⁾, откуда во времена уже историческія, а именно за четыре вѣка до Р. Хр., часть ихъ ушла еще далѣе на юго-западъ и осѣла на плоскогоріи Тибета, положивъ основаніе тибетскому народу и государству.

Кажется, только этому западному отдѣлу китайцы присваи-

¹⁾ Ср. Бретшнейдеръ—«Добавочныя замѣтки къ очерку путешествія Г. П. Потанина» («Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества», XXXV, IV, стр. 423—424).

²⁾ См. «Описаніе путешествія въ Западный Китай», II, глава VIII, а также мое изслѣдованіе: «Почему китаицы рисуютъ демоновъ рыжеволосами?» («Журн. Минист. Народн. Просвѣщ.», 1899, июнь).

³⁾ „Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 242.

⁴⁾ Георгіевскій—„Первый періодъ китайской исторіи“, стр. 236—238, а также стр. 57, 75, 78, 106, 124—125.

⁵⁾ Іакинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 2. О мѣстности Сань-вэй см. „Опис. путеш. въ Зап. Китай“, II, стр. 3. Къ этой легендѣ мы будемъ имѣть еще случай вернуться.

вали наименованіе «цянъ». Дѣйствительно, хотя они и называли въ древности жителей Амдо и Куку-нора си-жунами (западными жунами) и цянами безразлично, но послѣднее прозваніе не распространялось на поколѣнія жуновъ, жившія къ востоку отъ меридіана Тянь-чжоу. Среди восьми инородческихъ племенъ, въ союзѣ съ коими У-ванъ разбилъ войска Чжоу-синя и основалъ на развалинахъ Иньскаго Чжоуское царство (1122 г. до Р. Хр.), значатся и цяны, жившіе къ сѣверу и западу отъ Шу ¹⁾. Цяны не знали земледѣлія. Это былъ дикій и пастушескій народъ, тогда какъ жуны уже за шесть столѣтій до Р. Хр. являлись носителями культуры. Они не только обрабатывали землю ²⁾, но и имѣли города ³⁾—обстоятельство, въ значительной мѣрѣ способствовавшее ранней асимилиціи этого народа народомъ китайскимъ и исчезновенію его имени со страницъ китайской исторіи ⁴⁾.

Различая цяновъ и жуновъ, я полагаю, однако, что оба народа принадлежали къ одному племени, но только первые сохранили большую чистоту крови, тогда какъ послѣдніе уже въ чжоускую эпоху были народомъ смѣшаннаго происхожденія. Эта гипотеза, между прочимъ, подтверждается и тѣмъ фактомъ, что у современныхъ тангутокъ сохранился обычай, существовавшій и у жунокскихъ женщинъ въ Гань-су—заплетать волосы во множество тонкихъ косичекъ, спускавшихся на лицо ⁵⁾.

¹⁾ Георгіевскій, *op. cit.*, стр. 45.

²⁾ Георгіевскій, *op. cit.*, стр. 119; Legge „The Chinese classics“, V, стр. 464.

³⁾ Георгіевскій, *op. cit.*, гдѣ, напримѣръ на стр. 105, сказано: „Князь Му напалъ на жуновъ, отнялъ у нихъ двѣнадцать значительныхъ городовъ и распространилъ свой удѣлъ болѣе чѣмъ на 1000 лн“. У Іакинфа („Собраніе свѣдѣній о народахъ, обитавшихъ въ Средней Азіи“, I, стр. 8) также читаемъ: „Послѣ сего Икюйскіе жуны, для огражденія себя, построили города, которые удѣлъ Цинь исподволь покорилъ себѣ. Впослѣдствіи Хой Ванъ, в. князь удѣла Цинь, взялъ у Икюйцевъ 25 городовъ“.

⁴⁾ Возможно однако, что часть ихъ отбѣнена была къ югу. Ср. Terrien de Lacouperie—„Les langues de la Chine avant les chinois“ въ „Le Museon“, 1888, VII, стр. 28—29; Plath („Die fremden barbarischen Stämme in alten China“ въ „Sitzungsber. der philos.-philolog. Classe der Akad. d. Wiss.“, 1874, I, S. 497) также не отождествляетъ жуновъ съ цянами. Вотъ, что онъ пишетъ: „Allem nach scheinen die Yung aus verschiedenen Völkerstämmen Siän-pi auch Thibetanern (Kiang), wie wir früher sahen, und Hiung-nu bestanden zu haben.“

⁵⁾ Іакинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 14—15.

Нѣсколько иначе освѣщаетъ этотъ вопросъ Terrien de Lacouperie. Онъ также различаетъ цянью и жуновъ, но проводить это различіе еще глубже, утверждая, что оба народа уже въ глубокой древности говорили на разныхъ нарѣчіяхъ ¹⁾, причемъ заключеніе это онъ основываетъ на тождественности родовыхъ прозваній у древнихъ жуновъ и современныхъ бирманцевъ нага ²⁾. Нага говорятъ на тибетскомъ языкѣ, подвергнувшись болѣе или менѣе значительнымъ вліяніямъ языковъ китайскаго, монъ-тай, индонезійскаго и другихъ, что могло имѣть мѣсто лишь на сѣверѣ, въ предѣлахъ нынѣшняго Китая, гдѣ тибетскія племена жили бокъ о бокъ съ дисцами, тагалами, хмерами, лао, китайцами и другими народами. А такъ какъ глубокія измѣненія въ языкѣ не могли не сопровождаться метисаціей этническихъ элементовъ, то тѣмъ самымъ подтверждается и высказанное выше предположеніе о смѣшанномъ происхожденіи жуновъ. Обстоятельство это до нѣкоторой степени объясняетъ и часто встрѣчающееся въ китайскихъ лѣтописяхъ отождествленіе жуновъ съ ди и цянями, а равно и этихъ послѣднихъ между собою. Такъ, напримѣръ, у Такинфа мы читаемъ, что оттѣсненные на югъ цяны разбиты на роды, изъ коихъ сильнѣйшими были «родъ мао-ню или цяны въ Юѣ-цзянь и родъ бо-ма или цяны въ Ву-ду» ³⁾, между тѣмъ какъ мы уже знаемъ, что это были не цянскіе, а дискіе роды ⁴⁾. Не останавливаясь на подобныхъ при-

1) Op. cit., см., напримѣръ, „Le Museon“, 1888, VII, стр. 335.

2) Loc. cit., стр. 28—29. Нага населяютъ нынѣ верхнюю Бирму, къ востоку отъ Ассама, между р. Брамалутрой и р. Иравади.

3) Такинфъ, op. cit., I, стр. 16.

4) Грумъ-Гржиинялло—„Описаніе путеш. въ Зап. Китай» II, гл. VIII. V. Pfizmaier'a („Die Unternehmungen der früheren Han gegen die süd-westlichen Fremdgebiete“ въ „Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philos-histor. Classe“. B. 45, S. 297) читаемъ: «Westlich von dem Lande Scho und nordöstlich von Mang befanden sich die Gebiete von zehn anderen Landesfürsten, unter welchen der Beherrscher von Pe-ma (Бо-ма) der bedeutendste. Die Bewohner dieser Gegenden gehörten zu dem Volkstamme Ti, zu welchem letzteren wieder die jenseits der Marken der Länder Pa und Scho lebenden Fremdländer gehörten“. И далѣе: „Im zweiten Jahre nach diesen Begebenheiten (80 vor uns. Zeitr.) empörten sich die zu dem Volkstamme Ti gehörenden Bewohner der Landschaft Wu-tu“ (ib., S. 306).

Для выписки вмѣстѣ съ указаніемъ Pfizmaier'a, что китайцамъ были извѣстны двѣ страны Бо-ма—одна—лежавшая на сѣверѣ, другая, на западѣ (яначе страна Ву-ду)—служать прекраснымъ дополненіемъ къ

мѣрахъ, и замѣчу лишь, что въ тѣхъ же лѣтописяхъ встрѣчаются, повидимому, и прямые указанія на смѣшанное происхожденіе нѣкоторыхъ родовъ, каковы гунь-чжу, гуань-жунъ, ди-ванъ и жунъ-манъ; китайцы изображаютъ даже послѣднее наименованіе двумя іероглифами—«жунъ» и «манъ», что указываетъ, что въ жунъ-маняхъ они видѣли метисовъ двухъ сосѣднихъ народностей.

Такимъ образомъ съ первыхъ же шаговъ знакомства нашего съ исторіей восточной части Гань-су и сѣверной Сы-чуани мы находимъ ихъ заселенными метисами, и только еще далѣе на западъ, въ области Куку-нора и верховій Желтой рѣки, встрѣчаемъ племена цяновъ болѣе чистой крови. Но и ихъ вскорѣ постигла участь ихъ восточныхъ сосѣдей.

За три вѣка до начала нашей эры сѣверными сосѣдями цяновъ были усуни, юэчжи и хунны.

Янь-Шы-гу о наружности усуньцевъ пишетъ: Усуньцы обликомъ весьма отличны отъ другихъ жителей западнаго края. Нынѣ тюрки съ голубыми глазами и рыжими бородами, похожіе на обезьянъ, суть потомки ихъ ¹⁾.

Янь-Шы-гу, жившій около половины VII вѣка, издалъ только поясненія къ Цянь-хань-шу, т. е. къ исторіи старшей династіи Хань. Источники, которыми онъ пользовался, до насъ не дошли, тѣмъ не менѣе, принимая во вниманіе многочисленныя указанія, свидѣтельствующія о широкомъ нѣкогда распространеніи племенъ бѣлокурой расы въ Средней Азіи, мы не имѣемъ повода сомнѣваться въ вѣрности вышеприведеннаго указанія ²⁾.

Иначе думаетъ проф. Хиртъ, который въ своемъ послѣднемъ изслѣдованіи о волжскихъ хуннахъ и хіунъ-ну ³⁾ проводитъ ту мысль, что для объясненія встрѣчавшагося въ VII вѣкѣ среди притяньшанскихъ тюрковъ бѣлокурого элемента незачѣмъ при-

тому, что мною говорилось въ помянутой VIII главѣ „Опис. пут. въ Зап. Китай“ (см. также „Журн. Мин. Нар. Просв.“, 1899, VI) о распространеніи дискихъ родовъ и въ частности—рода бо-ма.

¹⁾ Такинъ—„Собраніе свѣдѣній о народахъ, обитавшихъ въ Средней Азіи“, III, стр. 65.

²⁾ Эти указанія читатель найдетъ въ VIII гл. моего „Опис. пут. въ З. Китай“, II.

³⁾ Hirth—«Ueber Wolga-Hunnen und Hiung-nu» (въ «Sitzungsberichte der philos-philol. und der histor. Classe der k. bayer. Akad. d. Wiss.», 1899, B. II, Heft II).

бѣгать къ сенсаціонной гипотезѣ Klaproth'a ¹⁾. Хунны, говоритъ онъ, откочевавъ на западъ и покоривъ земли бѣлокурыхъ алановъ, продолжали однако, по словамъ Вэй-шу, поддерживать сношенія со своими сородичами на востокъ. Торговые караваны, въ составъ коихъ, вѣроятно, входили и купцы аланской національности, должны были несомнѣнно подолгу останавливаться въ землѣ Юебанъ, прежде усуньской; результатомъ же этихъ остановокъ и были тѣ «рыжія бороды и синіе глаза», о которыхъ упоминаетъ Шы-гу.

Одинаковымъ образомъ проф. Хиртъ разрѣшаетъ вопросъ и о рыжеволосыхъ и голубоглазыхъ хагасахъ ²⁾.

Послѣ всего того, что мною уже писалось о бѣлокурыхъ племенахъ Азіи ³⁾, я считаю излишнимъ подробно останавли-

¹⁾ Гипотеза эта изложена въ «Tableaux historiques de l'Asie» стр. 161 и слѣд.

²⁾ Op. cit., стр. 277.

³⁾ Въ дополненіе къ тѣмъ матеріаламъ о распространеніи бѣлокурой расы въ Средней Азіи, которые собраны были мною въ VIII главѣ II т. „Описан. пут. въ Зап. Китай“, считаю нелишнимъ привести ниже слѣдующія строки изъ послѣдняго отчета Потанина („Извѣстія Импер. Русск. Геогр. Общ.“; 1899, IV, стр. 390). „Лама Джамъ-янъ разсказалъ мнѣ, какъ онъ изъ Лассы ходилъ на поклоненіе Субургану Чжирунъ-Кашюрь; онъ увѣрялъ меня, что это монголы зовутъ его такъ, мѣстные же жители (бѣбѣ) зовутъ его Богдода, а тибетцы—Чо'тенъ-реубучи. Отъ Лассы до Чжирунъ-Кашюра онъ шелъ два мѣсяца. Страна, по которой онъ проходилъ, жаркая; у жителей типъ другой, чѣмъ у тибетцевъ; есть русые или рыжіе; обикъ походить на китайскій, одѣваются въ узкое платье... Женщины носятъ кольца въ носу... На языкѣ этихъ бѣбѣ огонь называется агу“. Затѣмъ, у Кастрена („Kleinere Schriften“ въ „Nordische Reisen und Forschungen“, V, стр. 107—122) встрѣчается указаніе, что алтайскіе и саянскіе татары разсказывали ему о своихъ предшественникахъ въ этой горной мѣстности—свѣтлоглазomъ племени аккаракъ, которому они и приписывали такъ называемыя чудскія могилы. Эти же могилы съ сохранившимися въ нихъ костями, принадлежавшими народу длинноголоваго типа, атлетическаго сложенія, буряты, по свидѣтельству Талько-Грынцевича (I. Talko-Hryniewicz—„Materiały do paleoetnologii mogił Azyi Wschodniej“ въ „Materiały antrop-archeol. i etnograf Akad. Umiejętności w Krakowie“, III, Dz. I) приписываютъ киргизамъ (chirkisy—chur). Наконецъ, у Рокхила мы встрѣчаемъ слѣдующія указанія на физическія особенности нѣкоторыхъ восточно-тибетскихъ племенъ: „Черты лица этого человѣка и прическа поразили меня: тонкій орлиный носъ, большіе глаза и масса спутанныхъ курчавыхъ волосъ, которые спускались на плечи, скрывая на половину его лицо—все это дѣлало его болѣе похожимъ на переодѣтаго

ваться на вышеизложенномъ предположеніи Хирта ¹⁾. И замѣчу только, что о хагасахъ, вошедшихъ въ болѣе тѣсныя сношенія съ китайцами лишь въ половинѣ VII вѣка, современники ихъ писали: «Они вообще рослы, съ рыжими волосами, съ румянымъ лицомъ и голубыми глазами. Черные волосы считались у нихъ нехорошимъ признакомъ и съ карими глазами почитались потомками (китайца) Ли-лингъ» ²⁾. Здѣсь, стало быть, идетъ рѣчь о цѣломъ народѣ, общая численность коего «простиралась до нѣсколькихъ сотъ тысячъ (семействъ)» ³⁾. Вѣроятно, проф. Хиртъ упустилъ изъ виду это свидѣтельство, когда писалъ о метисахъ алачовъ, торговые сношенія коихъ съ алтайскими и притяньшаньскими племенами къ тому же болѣе чѣмъ сомнительны ⁴⁾.

Неправъ проф. Хиртъ еще и въ томъ, что отождествляетъ хунновъ съ юебаньцами, а земли послѣднихъ приурочиваетъ къ Усунн. Китайскія извѣстія говорятъ намъ совершенно опредѣленно, что Юебань лежала къ сѣверо-западу отъ Усунн, а народъ отличался отъ своихъ кочевыхъ сосѣдей большей опрятностью и нѣкоторыми обычаями, заимствованными, можетъ быть, у осѣдлаго населенія Восточнаго Туркестана: передъ ѣдой они

европейца, нежели на настоящаго обитателя Азіи. Впослѣдствіи я убѣдился, что этотъ типъ очень распространенъ среди жителей восточнаго Тибета, въ особенности среди мужчинъ"... „Народъ Хорба красивѣе, чѣмъ гдѣ либо въ остальномъ Тибетѣ. Они сравнительно ниже ростомъ, чѣмъ жители сѣвернаго и центральнаго Тибета, но у нихъ менѣе рѣзкія и грубыя черты лица: здѣсь часто можно встрѣтить орлиный носъ, прекрасные, краткіе, какъ у антилопы, глаза, курчавые или волнистые волосы. Особенно же красивы здѣсь женщины, а природная ихъ миловидность еще болѣе выигрываетъ, благодаря яркимъ нарядамъ и украшеніямъ" („Въ страну ламъ", прил. къ журналу „Міръ Божій" за 1901 г., стр. 120 и 159).

¹⁾ Это предположеніе опровергается, между прочимъ, и результатами произведенныхъ за послѣднее время въ южной Сибири раскопокъ древнихъ могилъ. Такъ. Талько-Грынцевичъ въ цитированномъ выше сочиненіи пишетъ: судя по числу найденныхъ костяковъ, длинноголовый типъ, соотвѣтствующій курганному типу Европы, долженъ былъ быть нѣкогда многочисленнымъ въ Сибири.

²⁾ Іакинфъ— „Собраніе свѣдѣній о народахъ Средн. Азіи". I, 2, стр. 443. О Ли-лингъ см. Pfizmaier — „Die Heerführer Li-khuang und Li-ling" въ „Sitzungsberichte d. philos.-histor. Classe der Kaiserl. Akad. d. Wissenschaften", 1863.

³⁾ Іакинфъ, тамъ же.

⁴⁾ По крайней мѣрѣ намъ не извѣстно ни одного факта, который бы подтверждалъ такое предположеніе.

всегда умывались, голову коротко обстригали, а брови подравнивали, придавая имъ особый блескъ съ помощью какой-то мази ¹⁾. Если однако юебаньцы не были хуннами и къ тому же жили не на прежнихъ усуньскихъ земляхъ, то и вся гипотеза Хирта теряетъ подъ собой почву.

О первоначальномъ мѣстопребываніи усуней мы не имѣемъ точныхъ свѣдѣній.

«Въ Шы-цзи, говоритъ Успенскій ²⁾, замѣчено весьма коротко и осторожно, что въ области Гуа-чжоу, въ періодъ Циньской и Ханьской династій, обиталъ народъ усунь, потомъ юэчжи и, наконецъ, прогнавшіе ихъ хунны». Это мѣсто Шы-цзи, повидимому, основано на показаніи Чжанъ-Цянъ, утверждавшего, что «усуньскій владѣтель въ одно время съ большимъ юэчжи кочевалъ около Дунь-хуань» ³⁾. Но тотъ же Чжанъ-Цянъ показывалъ далѣе слѣдующее: «Отецъ усуньскаго гуньмо имѣлъ небольшое владѣніе на западныхъ хуннскихъ предѣлахъ» ⁴⁾, въ каковыя предѣлы въ то время, т. е. до эпохи Модэ, еще не входили Принаньшаньскія земли. Поэтому, вѣроятно, стоитъ ближе къ истинѣ Лю-ю, авторъ Си-ши-цзи, помѣщающій древнія усуньскія земли къ западу отъ Кара-Корума, т. е. въ южномъ Алтаѣ ⁵⁾. Замѣчаемое здѣсь противорѣчіе могло бы найти себѣ объясненіе въ послѣдующемъ разсказѣ того же Чжанъ-Цянъ, изъ котораго видно, что Модэ поручилъ молодому гунь-мо покоренныхъ усуньцевъ охранять государственную границу «при западной стѣнѣ» ⁶⁾. Здѣсь усуньцы успѣли вновь собраться съ силами и овладѣли даже нѣсколькими приграничными городами, но оставались только до смерти Модэ, послѣ чего отдѣлились отъ хунновъ и откочевали на западъ по слѣдамъ юэчжи ⁷⁾.

Но если пребываніе усуней на периферіи земель, занятыхъ кочевьями цяновъ, было столь кратковременнымъ, то нельзя и ожидать, чтобы вліяніе ихъ на измѣненіе типа этихъ послѣднихъ было значительнымъ.

¹⁾ Іакинфъ, *op. cit.*, III, стр. 163.

²⁾ „Страна Кукэ-норъ или Цинь-хай“ въ „Запискахъ Имп. Русск. Геогр. Общ. по отд. этн“. VI, стр. 107.

³⁾ Іакинфъ—„Собр. свѣд. о нар. Средн. Аз.“, III, стр. 65.

⁴⁾ Іакинфъ,—*ib.*, стр. 12.

⁵⁾ Bretschneider—„Mediaeval researches from Eastern Asiatic Sources“, I, стр. 123.

⁶⁾ Іакинфъ, *ib.*, стр. 13.

⁷⁾ Іакинфъ, *ib.*, стр. 13.

Въ большемъ, чѣмъ усуню, общеніи съ цынами были юэжи.

Юэжкамъ приписывали то монгольское ¹⁾, то тюркское ²⁾, то наконецъ, тибетское происхожденіе ³⁾. Последняя гипотеза наиболѣе обоснована, а потому и наиболѣе вѣроятна.

Юэжи, вытѣсненные хуннами изъ земель бассейна рѣкъ Эдзинъ-гола и Булунгира, удалились отсюда на западъ и, осѣдая по пути сперва въ западной Джунгаріи, затѣмъ въ долинѣ Сыра, перешли, наконецъ, Аму-Дарью, гдѣ и овладѣли Тохарестаномъ (въ 128 г. до Р. Хр.) ⁴⁾. Впрочемъ, далеко не все юэжи покинули нынѣшнюю провинцію Ганьсѹ; нѣкоторая ихъ часть осталась на сѣверныхъ склонахъ Нань-шаня ⁵⁾, другая откочевала на югъ и поселилась въ горахъ къ югу отъ Сининской рѣки ⁶⁾, гдѣ юэжи упоминаются еще въ серединѣ II вѣка по Р. Хр., когда у нихъ оставалось до десяти тысячъ войска, т. е. людей, способныхъ носить оружіе ⁷⁾. Объ этихъ юэжи

¹⁾ Visdelou „Histoire de la Tartarie“ въ „Supplément de la Bibliothèque orientale“.

²⁾ Cunningham въ „Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal“, XXXII.

³⁾ Klaprot—„Tableaux historiques de l'Asie“, стр. 132; въ дополнительной замѣткѣ къ тому же сочиненію, на стр. 287, онъ однако отказался отъ этого предположенія, причисливъ и ихъ къ народамъ блокурои расы. Вопросу о національности юэжи Vivien de Saint-Martin посвятилъ цѣлую книгу—„Les Huns blancs ou Ephthalites des historiens byzantins (1849)“, въ которой, извѣсивъ критически относящихся къ этому народу историческія свидѣтельства, высказался за его тибетское происхожденіе. Подробнѣе объ юэжи изложено въ „Опис. пут. въ Зап. Китай“, II, гл. I.

⁴⁾ На стр. 5 „Опис. пут. въ Зап. Китай“, II, я ошибочно приписалъ Viv. de Saint-Martin гипотезу о тождествѣ юэжи и тухоло Сюань-Цзана. Это мнѣніе высказывали другіе комментаторы китайскихъ извѣстій—Remusat, Jule, Richthofen.

⁵⁾ Іакинфъ „Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 66.

Этихъ юэжи китайцы называли „и-цунъ-ху“, т. е. добровольно покорившимися; ихъ насчитывалось въ Чжанъ-фъ (въ Гань-чжоу) нѣсколько сотъ семействъ.

⁶⁾ Въ мѣстности Хуанъ-чжунъ, подъ именемъ которой была извѣстна страна между рѣками Сининской и Желтой. Заключая это изъ сопоставленія нижеслѣдующихъ мѣстъ китайской лѣтописи: „И такъ они бѣжали въ страну между тремя рѣками, т. е. Желтою, Си-чи (это верховье Желтой рѣки) и Хуанъ-шуй (Сининъ-хэ)“... (Іакинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“. I, стр. 15) и—„Йинъ съ младшимъ братомъ Ву остался въ Хуанъ-чжунъ“, т. е. въ той странѣ, гдѣ прежде его поселились (op. cit, стр. 16).

⁷⁾ Іакинфъ, ib., стр. 66.

китайцы пишутъ, что они были близки къ цынамъ по языку и обычаямъ и что они часто вступали съ послѣдними въ брачныя союзы ¹⁾—указаніе крайне важное и вполне разъясняющее намъ, какимъ путемъ постепенно исчезалъ этотъ народъ.

Хунны стали извѣстны китайцамъ уже за XXIII стол. до начала нашей эры ²⁾, но точнаго указанія на мѣста, которые они занимали въ то время своими кочевьями, мы не имѣемъ ³⁾. Только уже сравнительно въ позднѣйшую эпоху, а именно въ 214 г. до Р. Хр., мы застаемъ ихъ въ Ордошѣ, т. е. въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ ди и жунами ⁴⁾. Это сосѣдство стало еще тѣснѣе въ эпоху хана Модэ, когда хунны утвердились на сѣверныхъ склонахъ Нань-шаня.

Такимъ образомъ мы видимъ, что къ началу нашей эры населеніе западной части Гань-су, сѣверной—(Ы-чуани и области Куку-нора было чрезвычайно смѣшаннымъ, въ особенности на сѣверѣ, гдѣ съ этого времени получилъ преобладаніе тюркскій элементъ, и на востокѣ и юго-востокѣ, гдѣ все еще жили сплошными массами дисцы.

Дисцы, какъ уже извѣстно ⁵⁾, не только мѣстами удерживали свою независимость до начала V ⁶⁾ и даже VI вѣка но временами достигали даже чрезвычайнаго могущества; таковы, на примѣръ, царства Ву-ду (322—506 гг.) и Цинь (334—394 гг.); упоминаются они также подъ 296 годомъ и въ долинѣ р. Вэй-шуй (Цинь-чжеу) ⁷⁾.

Въ началѣ II вѣка по Р. Хр. на сѣверныхъ окраинахъ провинціи Гань-су появился новый этническій элементъ—сяньбийцы. Въ 93 г. они овладѣли Монголіей, позднѣе же (при Танышихаѣ) проникли и въ область Хэ-си ⁸⁾.

¹⁾ Иаквинфъ, ib., стр. 66.

²⁾ Впервые же китайцы столкнулись съ хуннами, кажется, въ IX вѣкѣ до Р. Хр. (Георгіевскій—„Первый періодъ китайской исторіи“, стр. 79).

³⁾ Говорится только, что они населяли степи къ сѣверу отъ Китая.

⁴⁾ Георгіевскій, op. cit., стр. 183.

⁵⁾ О дисцахъ подробнѣе см. „Опис. пут. въ Зап. Кит.“, II, гл. VIII.

⁶⁾ Ачай, девятый царь сяньбийской династіи Тогонъ (417—427 гг.), „мало по малу покорялъ окрестныя малыя владѣнія, принадлежавшія цынамъ и дисцамъ“. (Иаквинфъ—„Ист. Тиб. и Хухун.“ I, стр. 78).

⁷⁾ Иаквинфъ, ib., стр. 72.

⁸⁾ Иаквинфъ,—„Собр. свѣдѣній о народахъ Средней Азіи“, I ч. I, стр. 170 и 175.

Сяньби, по словамъ китайской лѣтописи, составили отрасль дунъ-ху ¹⁾. Дунъ-ху Георгіевскій принимаетъ за остатки тѣхъ дисцевъ, которые въ V вѣкѣ до Р. Хр. были вытѣснены изъ Китая на сѣверъ ²⁾. Это предположеніе находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ, что и динлиновъ китайцы причисляли къ дунъ-ху ³⁾. Несомнѣнно, однако, что какъ дунъ-ху, такъ и жившіе отъ нихъ къ сѣверу сяньбійцы были народами смѣшаннаго происхожденія; среди послѣднихъ, какъ мы ниже увидимъ, долженъ быть даже преобладать, и притомъ въ значительной степени, монгольскій элементъ.

Современникъ сяньбійцевъ, сановникъ Цай-Юнь, охарактеризовалъ ихъ въ нижеслѣдующихъ словахъ: «Они извѣстны крѣпостію тѣлесныхъ силъ; у нихъ оружіе острѣе, а лошади быстрѣе, чѣмъ у хунновъ» (т. е., что они болѣе отважные и сильные воины, чѣмъ хунны) ⁴⁾ Мы знаемъ также, что среди нихъ были рослые люди ⁵⁾, но это и все, что говоритъ намъ исторія о физическихъ особенностяхъ этого народа.

Позднѣе, а именно въ періодъ времени съ 312 г. по 663 г., народы, населявшіе Гань-су и Куку-норъ, вступили въ еще большее общеніе съ сяньбійцами. Сюда прикочевала изъ Тяодуна ⁶⁾ часть сяньбійскаго рода муюнь, которая, объединивъ подъ своею властію разрозненные поколѣнія цяновъ, юэчжи, жуновъ и др., образовала въ Амдо и въ области Куку-нора царство, извѣстное подъ именемъ тугухуньскаго или тогонскаго ⁷⁾.

Эпоха владычества муюновъ должна была имѣть крупное значеніе для этнологіи края, такъ какъ если, до ихъ появленія въ Амдо, населявшія ее племена и не чуждались другъ друга, то все же, составляя самоуправляющіяся общины, они должны были держаться особнякомъ; теперь же эти преграды были устра-

¹⁾ Иакинфъ, *ib.*, стр. 161.

²⁾ „О корневомъ составѣ китайскаго языка въ связи съ вопросомъ о происхожденіи китайцевъ“, стр. 79.

³⁾ Klaproth—„Mémoires relatifs à l'Asie“, I, стр. 111.

⁴⁾ Иакинфъ, *ib.*, I, I, стр. 173.

⁵⁾ Иакинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 76.

⁶⁾ Иакинфъ, *ib.*, стр. 74.

⁷⁾ Государство это имѣло наибольшіе размѣры въ періодъ времени съ 420 по 608 г.; въ семидесятыхъ же годахъ IV вѣка большая часть современной провинціи Гань-су и даже отчасти область Куку-нора входила еще въ составъ основаннаго дисцами Цинь'скаго государства (эпоха Фу-цзиня II, см. Иакинфъ, *ib.*, стр. 117—118).

нены, и ничто уже болѣе не препятствовало полному сліянію ихъ между собой. По крайней мѣрѣ, съ водвореніемъ муюновъ въ долину Сининской рѣки, на Куку-норѣ и въ верховьяхъ Желтой рѣки, мы уже перестаемъ встрѣчаться на страницахъ китайской исторіи съ наименованіями жунъ, юэчжи, а впоследствии и ди. Всѣ эти народности перестали существовать для китайцевъ, стало быть и въ дѣйствительности онѣ должны были потерять политическое значеніе, постепенно исчезнуть, слиться съ господствующей расой и между собой, образовавъ одинъ тогонскій народъ, который въ 663 году былъ частью поработенъ тибетцами, частью же удаленъ на сѣверъ, за Нань-шань, въ нынѣшній Лянъ-чжоу'скій округъ.

Судьбу тогоновъ должны были раздѣлить и танчаны, населявшіе южную часть Амдо и жившіе въ смежности съ двумя другими народцами—дынчжи и байлань. О нихъ мы, впрочемъ, ничего почти не знаемъ. Китайцы считаютъ ихъ потомками мифическихъ сань-міао и причисляютъ къ цянямъ; но, вѣроятно, это были динлины, смѣшанные съ тибетцами ¹⁾. Танчаны жили осѣдло, имѣли дома, разводили свиней, овецъ и крупный рогатый скотъ и занимались ремеслами.

Въ то время какъ въ Амдо и на Куку-норѣ сначала сяньбійцы-мююны, а затѣмъ тибетцы объединяли подъ своею властью разрозненныя дикія и цянскія поколѣнія, къ сѣверу отъ Нань-шаня происходили слѣдующія событія.

Въ началѣ IV столѣтія Цзиньская династія потеряла сѣверный и сѣверо-западный Китай, который, по мѣткому выраженію о. Іакинфа, «сталъ съ этого времени поприщемъ для кочевыхъ героевъ» ²⁾. Онъ распался на шестнадцать владѣній, правителями коихъ явились сяньбійскіе и хуннскіе родовичи. Въ эту эпоху, извѣстную въ китайской исторіи подъ именемъ «ши-люго», къ западу отъ Хуанъ-хэ образовалось три княжества: Вэй-Лянъ со столицей въ Гань-чжоу-фу, Си-Лянъ со столицей въ Су-чжоу и Хоу-Лянъ въ Алашани. Всѣ эти княжества объеди-

¹⁾ Байланьскіе цяны были динлинами (Іакинфъ — «Ист. Тиб. и Хуху-нора», I, стр. 232; о нихъ см. ниже); а такъ какъ дынчжи и танчаны имѣли сходные съ ними обычаи, то заключеніе это вполне допустимо.

²⁾ Іакинфъ — «Записки о Монг.», стр. 56. Подробнѣе объ этомъ событіи см. Г. Е. Грумъ-Гржимайло — «Описаніе путешествія въ Западный Китай», т. II, стр. 31.

нены были въ 421 году Мэнь-сунемъ цзюй-цзюй-емъ, княземъ Бэй-Ляна, который и провозгласилъ себя ваномъ Хэси. Но уже въ 440 году это царство пало въ борьбѣ съ могущественнымъ императоромъ Тоба-Дао.

Такимъ образомъ въ то время, какъ въ области Куку-нора и верховій Хуань-хэ сяньбійцы-мююны достигли наивысшаго могущества и владѣнія ихъ получили наибольшее распространеніе, къ сѣверу отсюда утвердились сяньбійцы-тоба, первоначальной родиной коихъ была, какъ кажется (ср. мнѣнія Іакинфа, Hirth'a и др.), долина р. Онона ¹⁾).

Тоба властвовали надъ сѣвернымъ Китаемъ до 558 г., но нѣсколько раньше, а именно въ 521 г., они открыли свои границы жеужанямъ, которыхъ и поселили въ Хэ-си и на свободныхъ земляхъ къ сѣверу отъ Инь-шаня. Впрочемъ, пребываніе здѣсь жеу-жаней, которыхъ, безъ особенныхъ, какъ кажется, къ тому основаній ²⁾, принято относить къ народамъ тунгусской

¹⁾ Достоиню вниманія, что только къ сяньбійцамъ-тоба приурочивалось китайцами наименованіе „со-тоу“ — „плетущіе косу“; о сяньбійцахъ же мююнахъ этого не говорится. Различіе головныхъ уборовъ у пастушескихъ народовъ весьма важный этнографическій признакъ; въ данномъ случаѣ онъ даетъ намъ право заключить о глубокой этнографической розни, существовавшей между обѣими главнѣйшими отраслями сяньбійскаго племени.

Сяньбійцы и родственные имъ ухуаньцы брили голову (Іакинфъ — «Собр. свѣд. о нар. Средн. Азій», I, I, стр. 153 и 161), но какъ обращались съ волосами мююны — неизвѣстно.

²⁾ Въ „сѣверной исторіи“ (Бэй-ши) не содержится указаній на какую-либо родственную связь жеужаней съ другими народами Средней Азій. О наружности ихъ мы можемъ составить себѣ смутное представленіе по нижеслѣдующимъ отрывкамъ: У Магулюя, „волосы были наравнѣ съ бровями“... „Жеу-жани были глухи и походили на ползающихъ насекомыхъ (?)“... Сопоставляя эти скудныя данныя, слѣдуетъ, можетъ быть, придти къ заключенію, что жеужани принадлежали по типу къ низшей расѣ, одновременно съ длинноголовыми длинлинами населявшей бассейны р. Селенги и отличавшейся узкимъ и низкимъ, уходящимъ назадъ, какъ бы совѣмъ не существующимъ лбомъ, замѣтно выдающимися надбровными дугами и лобными буграми, низкимъ и плоскимъ теменемъ и широкимъ затылкомъ (Talko-Hryniewicz — „Materiały do paleoetnologii mogił Azyi Wschodniej“). Всѣ эти признаки сблѣжаютъ прежнихъ засельниковъ долины р. Селенги съ самоѣдами, отатарившіеся роды коихъ (койбалы, сагайцы, карагассы, моторы и друг.) продолжаютъ и понынѣ жить въ области Саянскаго нагорья. Такимъ образомъ нѣтъ ничего невѣроятнаго въ томъ, что жеужани были однимъ изъ са-

расы, было кратковременнымъ и не могло оставить прочныхъ слѣдовъ въ этническомъ составѣ населенія современной Гань-су и области Куку-нора.

Въ 556 г. въ Хэ-си проникаютъ тукіэ (тюрки) въ качествѣ побѣдителей тугухуновъ ¹⁾; полвѣка спустя (въ 608 г.) они вторично вторгаются въ означенную страну. причемъ пораженіе, нанесенное ими хану Фуюню, имѣло послѣдствіемъ присоединеніе Тогонскаго царства къ Срединной имперіи. Впрочемъ, это царство было вновь восстановлено въ его прежнихъ предѣлахъ въ 615 году.

Въ 635 г. выступили на сцену тибетцы. Ихъ лѣтописи не содержатъ сколько нибудь цѣнныхъ указаній на ихъ происхожденіе ²⁾, китайскіе же историки видятъ въ нихъ потомковъ фа-пяней и танъ-мао, задолго до нашей эры отдѣлившихся отъ другихъ цянскихъ поколѣній и поселившихся на Тибетскомъ плоскогоріи къ западу отъ Си-чжи-шуй, т. е. области истоковъ Желтой рѣки ³⁾. Впрочемъ, нѣкоторые китайскіе источники относятъ сказанное переселеніе къ позднѣйшему времени, а именно къ половинѣ V вѣка по Р. Хр. ⁴⁾.

До VII вѣка тибетцы не имѣли сношеній съ Китаемъ, и только въ первой половинѣ этого вѣка, когда въ народѣ стало проявляться стремленіе къ концентраціи, а во главѣ его яви-

моѣдскихъ племенъ, весьма рано (въ первой половинѣ III вѣка по Р. Хр.) оттѣсненными на югъ, въ Да-цзи, т. е. въ Бэй-шань (Гань-му, подъ 521 г.). Впрочемъ, повидимому, сюда они прикочевывали только зимой, на лѣто же снова уходили на сѣверъ, въ Хангайскія горы (Іакинфъ—„Собр. свѣд. о нар. Среди. Азіи“, I, стр. 206). Ср. Klaproth („Tableaux historiques de l'Asie“, стр. 99) который, указывая на пограничную съ Сибирью часть Халхи, какъ на родину жеужаней, говоритъ далѣе, что во главѣ этого племени, родственнаго сяньбийцамъ-тоба, находились князья, принадлежавшіе къ одному роду съ ханами, впоследствии императорами династіи Юань-вей. Согласно однако „Бэй-ши“, родоначальникомъ жеужаньскихъ государей былъ рабъ Тоба, по имени Югулюй.

¹⁾ Іакинфъ—„Ист. Тиб. и Хухунора“, I, стр. 85.

²⁾ Rockhill—„Notes on the ethnology of Tibet“ въ „Report of the U. S. National Museum under the direction of the Smithsonian Institution“, 1895, стр. 670.

³⁾ Іакинфъ, *op. cit.* I, стр. 124; II, стр. 221. „Си-чжи“ отождествляютъ также съ современной р. Чжи-чу, на которой расположена Лхасса, что, можетъ быть, и болѣе вѣрно.

⁴⁾ Іакинфъ, *ib.*, стр. 125.

лись талантливые вожди, государственная необходимость заставила ихъ отправить пословъ въ Чапъ-ань, ко двору китайскаго императора. Но это же посольство и было причиной перваго неприязненнаго столкновенія тогонцевъ съ тибетцами (въ 634 г.) и послѣдовавшей засимъ войны, закончившейся 30 лѣтъ спустя (въ 663 г.) паденіемъ Тогонскаго государства и бѣгствомъ нѣкоторой части народа сперва въ Хэ-си (Лянъ-чжоу'скій округъ), а затѣмъ, въ 672 г. еще далѣе на востокъ, въ Лянъ-чжоу¹⁾.

Въ 662 г. западные тукіэсы стали въ вассальныя отношенія къ Тибету, а въ 670 г. въ составъ территоріи Тибетскаго государства вошли и отторгнутыя отъ Китая земли Восточнаго Туркестана, что вызвало войну съ Серединою имперіей, въ свою очередь послужившую лишь прологомъ къ ряду такихъ же войнъ, закончившихся прочнымъ миромъ лишь въ 822 году. Въ 866 же году Тибетское государство, успѣвшее тѣмъ временемъ распространить свою власть и на земли, входящія нынѣ въ составъ Гань-су, пало отъ внутреннихъ неурядицъ.

Тибетцы окончательно овладѣли Хэ-си въ 764 г. Но уже столѣтіемъ раньше въ эту область стали проникать съ сѣвера различныя тюркскія племена; такъ, напримѣръ, тукіэсы дважды, въ 682 и 720 годахъ, опустошали округъ Лянъ-чжоу. Эти вторженія едва ли однако оставили какіе нибудь слѣды въ этнологіи края; гораздо большее для него значеніе должны были имѣть нашествіе уйгуровъ, въ началѣ VIII вѣка перекочевавшихъ изъ Халхи въ долину р. Эцзинъ-гола и остававшихся тамъ до 744 года, т. е. до паденія восточно-тукіэскаго ханства, и сильное переселеніе въ 790 г. въ окрестности г. Гань-чжоу тюрковъ-шато; эти шато покинули впрочемъ Хэ-си уже въ 808 г. когда всей массою, преслѣдуемые по пятамъ тибетцами, двинулись на востокъ, за Желтую рѣку.

Въ 844 г. образовавшееся на развалинахъ тукіэской державы уйгурское ханство пало; но вслѣдъ засимъ нѣкоторые изъ составлявшихъ его родовъ успѣли сплотиться и образовать два государства, изъ коихъ восточное, основанное въ Хэ-си и имѣв-

¹⁾ В. Успенскій („Страна Кука-норъ или Цинъ-хай“, въ „Запискахъ Импер. Русск. Геогр. Общ. по отдѣл. этногр.“ 1880, VI, 2, стр. 122—123), утверждаетъ, что на сѣверные склоны Панъ-шаня, а засимъ и далѣе на востокъ выселился почти весь тогонскій народъ. Такъ ли это — мы это увидимъ ниже.

шее своей столицей г. Гань-чжоу, просуществовало лишь до 1028 г., когда и было завоевано тангутами.

Самое раннее упоминание о тангутах находимъ мы въ надписи на памятникѣ въ Кошо-Цайдамѣ, поставленномъ въ 734 г. тюркскому кагану Могилянъ ¹⁾; а такъ какъ на томъ же памятникѣ говорится не только о тангутахъ, но и тибетцахъ ²⁾, то очевидно, что въ то время тюрки видѣли въ тангутахъ отличный отъ тибетцевъ народъ. «Исторія монголовъ» Рашидъ-эд-Дина (глава о племени тангутъ) ³⁾ убѣждаетъ насъ въ томъ, что наименованіе это приурочивалось къ народу смѣшаннаго происхожденія, но главнымъ элементомъ коего были дансяны ⁴⁾.

Дансяны, говоритъ китайская лѣтопись, уже во времена Хань'ской династіи составляли отдѣльное поколѣніе западныхъ цяновъ, жившее къ югу отъ оз. Куку-нора, на правомъ берегу Желтой рѣки ⁵⁾. Въ началѣ VI вѣка, съ паденіемъ могущества танчанскихъ цяновъ ⁶⁾, они быстро усилились и вскорѣ заняли

¹⁾ Радловъ и Меліоранскій — „Сборникъ трудовъ Орхонской экспедиціи“, IV, 1897, стр. 24.

²⁾ Ib., стр. 17.

³⁾ „Записки Императ. Археол. Общ.“, XIV, стр. 119—123.

⁴⁾ См. Klaproth—«Description de la Chine sous le règne de la dynastie mongole» въ «Nouv. Journ. Asiat.», XI, 1833, стр. 461; Pauthier — „Le livre de Marco Polo“, I, стр. 152 и 162; Howorth—«The Northern Frontagers of China», VI, „Hia or Tangut“ въ „Jour. of the R. As. Soc. of Gr. Brit. a Ir.“, XV, 1883, стр. 439.

Въ цитированномъ выше сочиненіи Клапротъ высказываетъ предположеніе, что слово „тангутъ“ произошло отъ слова „данъ-сянъ“, съ чѣмъ соглашается и Howorth. Въ „Си-цанъ-фу“ приводится однако слѣдующее преданіе: „Танъ-гу-де потомки танъ-гу-гюѣ. Происхожденіе слова „гу-гюѣ“ слѣдующее: въ древности этотъ народъ жилъ въ западной странѣ, въ Алтайскихъ горахъ. Они были превосходные кузнецы и ковали изъ желѣза шлемы. бывшіе извѣстными подъ именемъ „гу-гюѣ“, перенесенномъ впослѣдствіи и на мѣстность ихъ производства. Современные тангуты и кукунорскіе фанъ-цзы носятъ шляпы, напоминающія желѣзные горшки, высокія и съ узкими краями, обшитыя красной бахромой. Это ихъ сходство со шлемомъ и доказываетъ правильность вышесказаннаго“ (Рокхиль—„Въ страну ламъ“, стр. 53). Это, хотя и темное, указаніе свидѣтельствуетъ однако, что наименованіе „тангу“ принадлежало первоначально народу, пришедшему съ сѣвера, всего вѣроятно сыньбийцамъ „тоба“, успѣвшимъ объединить подъ своей властью многія цянскія поколѣнія. Если это такъ, то вышеприведенное предположеніе Клапрота слѣдуетъ считать ошибочнымъ.

⁵⁾ Иакіяфъ, ib., стр. 237.

⁶⁾ О нихъ см. выше, стр. 12.

часть принадлежавших этимъ послѣднимъ земель въ области правыхъ притоковъ верхней Хуанъ-хэ. Этому усилению дансяновъ, надо думать, въ значительной мѣрѣ способствовали сяньбійцы-тоба, которые, покоривъ ихъ въ 448 году, дали имъ энергичныхъ правителей, происходившихъ изъ боковой линіи тобаскаго императорскаго дома Юань-вэй.

Хотя дансяны и причисляются китайскими историками къ западнымъ цынамъ, но у тѣхъ же историковъ мы находимъ указаніе, что такъ называемые «черные дансяны», жившіе въ горахъ, служащихъ водораздѣломъ Тао-хэ и Вэй-шуй, составляли одно изъ дискихъ поколѣній ¹⁾, и далѣе, что къ западу отъ этихъ дансяновъ жили «байланскіе цыны», извѣстные у тибетцевъ подъ именемъ динлиновъ ²⁾ и распадавшіеся на два отдѣла, изъ коихъ западный входилъ также въ составъ дансянскихъ родовъ. Изъ этихъ данныхъ усматривается, что дансяны были народомъ смѣшаннаго происхожденія, въ которомъ преобладали три элемента—тибетскій, сяньбійскій и дискій ³⁾.

¹⁾ Іакинфъ, ib., стр. 241.

²⁾ Іакинфъ, ib., стр. 242.

³⁾ У Pfizmaier'a („Die fremdländischen Reiche zu den Zeiten der Sui“ въ „Sitzungsberichte der Kais. Akadem. der Wiss., philos.-histor. Classe“, B. 97, 1881, S. 452) находимъ указаніе, что сами себя дансяны называли „ми-хоу“. Тибетцы же именовали ихъ „минягъ“ (Schmidt—„Geschichte der Ost-Mongolen und Ihres Fürstenhauses verfasst von Sse-nang Ssetsen Chungtaidschi“, стр. 388; Васильевъ — „Исторія и древности восточной части Средней Азии съ X по XIII в.“ въ „Трудахъ восточнаго Отдѣленія Императорскаго Археологическаго Общества“, IV, 1859, стр. 86). О минягахъ въ „Географіи Тибета“ Миньчжунъ хутукты, стр. 46, находимъ: „На востокъ, по переправѣ изъ Лита на черезъ р. Нагъ-чу, находится царство Минягъ... Жители этой страны не суть настоящіе тибетцы“; отличаясь наружностью отъ этихъ послѣднихъ („жители страны Нягронъ похожи на минягцевъ“), они имѣютъ свой особый языкъ („жители Мар-Хаме'а свирѣпы и грубы и говорятъ какъ минягцы“). Эти указанія очень важны, такъ какъ даютъ намъ возможность съ точностью опредѣлить ту не-тибетскую народность, къ которой принадлежали древніе дансяны. Монголамъ наименованіе минягъ было также извѣстно; такъ, у Сананъ Сэцена читаемъ: „Den tangutischen Tschingssang-Nojan liess er hinrichten und brachte das Volk Minak zur Ruhe und Ordnung (Schmidt, op. cit., стр. 121; см. также стр. 103 и 287).

Страна Минягъ называется иначе Чжала, по китайски Чжань-туй. У Hodgson'a („Essays on the languages, literature and religion of Nepal and Tibet“, II, стр. 65—82) приведенъ небольшой словарь минягскаго (онъ пишетъ—маніакъ) языка.

Въ 640-хъ годахъ старшина (князекъ) Тоба-Чицы призналъ себя вассаломъ Китая, за что и удостоенъ быть высшаго отличія—причисленія къ императорской фамилии Ли¹⁾; одновременно всѣ динсянскія земли на востокъ отъ верховій Желтой рѣки и хребта Цзи-ши-шань (Амнэ-мачинъ) вошли въ составъ Китайской имперіи. Въ эпоху тутухуньско-тибетскихъ распрей дансяны, будучи не въ силахъ противиться напору тибетцевъ, покинули свою родину (въ 660 г.) и съ разрѣшенія китайскихъ властей, имѣя во главѣ сяньбийцевъ-тоба, переселились въ округа Цинь-чжоу²⁾, Линь-чжоу³⁾ и Ся-чжоу⁴⁾, гдѣ и смѣшались съ китайцами и остатками хунновъ, шатосцевъ, тюрковъ и тутухуньцевъ⁵⁾. Изъ этого то конгломерата различныхъ народностей къ концу X вѣка сложился народъ, положившій начало тангутскому государству (Ся-го, достигнуему наибольшаго могущества въ 30-хъ годахъ XI вѣка и покоренному Чингисъ-ханомъ въ 1226 году⁶⁾).

Далеко однако не всѣ дансяны увлечены были тоба'скими

1) Танская династія принадлежала къ фамиліи Ли.

2) Нынѣ Цинь-янь-фу въ пров. Гань-су.

3) Округъ этотъ въ 1724 г. присоединенъ былъ къ Нинь-ся-фу; городъ Линь-чжоу, бывшій съ 1003 г. столицей Ся-го, лежалъ на правомъ берегу р. Хуань-хэ, въ 40 верстахъ къ юго-востоку отъ г. Нинь-ся. См. Іакинфъ, *ib.*, стр. 242.

4) Нынѣ Нинь-ся-фу.

5) Devéria — „L'écriture du royaume de Si-hia ou Tangout“ („Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des inscriptions et belles-lettres“, I, 1 série, I part., p. 28).

6) О физическихъ особенностяхъ этого народа намъ почти ничего не извѣстно. Только о Тоба Юань-хао говорится, что онъ имѣлъ средній ростъ, лицо круглое, носъ возвышенный. Марко Поло описываетъ тангутовъ въ такихъ выраженіяхъ: „Les genz sont grasses genz et ont petites et les cheveux noirs; et n'ont nulles barbes fors (excepté) aucuns peles (poil) au guernon (moustache)... Les fames sont moult belles et blanches de toutes façons...“ (Pauthier, *op. cit.*, I, стр. 205). Слѣдуетъ имѣть однако въ виду, что во времена Марко Поло этнический составъ бывшаго государства тангутовъ долженъ былъ измѣниться вслѣдствіе значительнаго притока тюрко-монгольского элемента, явившагося на сѣну тангутскому (дансянскому), весьма сильно порѣдѣвшему во время войнъ съ Чингисъ-ханомъ (см. Грумъ-Гржимайло—„Опис. пуг. въ Зап. Китай“, т. II, стр. 63). Такъ какъ при взятіи населенныхъ пунктовъ монголами избивались преимущественно мужчины, то восхищеніе Марко Поло красотой тангутскихъ женщинъ, долженствовавшихъ сохранить кавказскія черты лица, совершенно понятно.

старшинами на сѣверъ; нѣкоторые роды ихъ, и въ томъ числѣ байланскіе динлины, остались въ Амдо, гдѣ и были три года спустя (т. е. въ 663 г.) покорены тибетцами ¹⁾. Засимъ, съ момента распада въ 866 г. Тибетскаго государства до эпохи Чингисъ-хана ни о какихъ дальнѣйшихъ передвиженіяхъ народныхъ массъ въ предѣлахъ Куку-нора, Гань-су и сѣверной Сычуани, если не считать вторженія въ область верхняго теченія Желтой рѣки чжурчженей, принадлежавшихъ къ тунгусской народности, въ исторіи не упоминается.

XIII и начало XIV вѣка ознаменовались проникновеніемъ на сѣверныя окраины Тибета монгольскаго элемента. Къ 1370 г. китайцы застали уже всю страну къ сѣверу отъ Нань-шаньскихъ горъ и къ западу отъ оз. Куку-нора занятой монголами и омонголенными тюрками ²⁾, которые образовали здѣсь семь княжествъ — Ха-мѣй-ли, Чи-гинь-мэнъ-гу, Хань-дунъ восточное, Хань-дунъ западное, Ша-чжоу, Ань-динъ, А-дуанъ и Цюй-сянь ³⁾. Что однако въ эту эпоху и даже позднѣе тибетскія племена еще удерживали въ своей власти Куку-норъ и долину Бухань-гола, а можетъ быть даже и долину верховій р. Данъ-хэ, это явствуетъ изъ всеподданнѣйшаго ходатайства ша-чжоу'скаго князя Кунъ-цзи-лай'я, который, ссылаясь на невозможность собственными силами оградить Ша-чжоу отъ набѣговъ тангутовъ, просилъ разрѣшенія со всѣмъ своимъ народомъ переселиться въ предѣлы Китая ⁴⁾.

Въ область оз. Куку-нора монголы стали проникать лишь съ начала XVI вѣка, притомъ первоначально не съ сѣвера, а съ востока, изъ Ордоса. Именно, въ десятихъ годахъ сказаннаго столѣтія сюда бѣжалъ съ ордосцами Ибура-тайши, который въ очень короткій срокъ (къ 1512 году) овладѣлъ всей страной между г. Гань-чжоу-фу и Сунъ-пан'омъ, между долиной р. Хуанъ-хэ и ур. Гасъ; но, повидимому, завоеваніе это оказалось непрочнымъ, такъ какъ уже въ 1530 г. мы застаемъ Ибуру вновь

¹⁾ Такинфъ, ib., стр. 242. См. также стр. 137, прим. 144, 146, 177, 185 и 186.

²⁾ Заключаю это изъ того, напримѣръ, факта, что одинъ изъ хошуновъ аньдинскихъ монголовъ удержалъ древнее племенное названіе уйгуровъ-тэлэ (См. Грумъ-Гржимайло, — „Описаніе путешествія въ Зап. Китай“, II, стр. 70).

³⁾ Грумъ-Гржимайло, op. cit., II, стр. 67—70.

⁴⁾ Въ 1434 году (ib, стр. 69).

на его родовыхъ кочевьяхъ, въ горахъ Ала-шань. Тѣмъ не менѣе съ этого времени Куку-норъ сталъ пользоваться завидной славой у восточныхъ монголовъ, и съ легкой руки Ибуры-тайши сюда стали стекаться монголы, недовольные общимъ положеніемъ дѣлъ у себя, на родинѣ ¹⁾. Въ 1559 г. этой страной, а равно и сопредѣльнымъ Амдо, овладѣлъ ордоскій князь Алтанъ-ханъ, который и посадилъ одного изъ своихъ сыновей княжить на Куку-норѣ, а другого въ Сунъ-панѣ, къ югу отъ р. Хуанъ-хэ. Одновременно съ Алтанъ-ханомъ откочевали на западъ и другіе роды восточныхъ монголовъ (Чэченъ-тайши), занявшіе подъ свои кочевья Юй-гу, т. е. «Ильмовыя долины» ²⁾.

Въ 1588 г. впервые ³⁾ въ окрестностяхъ Синина появились ойраты, но, будучи отброшены китайцами къ сѣверу, основались въ Нань-шань-скихъ горахъ. Нѣсколько позднѣе, а именно въ 1638 году, въ область Куку-нора проникли хошоуты и торгоуты ⁴⁾. Къ 1644 г. политическія обстоятельства сложились настолько благопріятно для кукунорскихъ монголовъ, что ханъ ихъ безъ особыхъ усилій овладѣлъ всѣмъ Тибетомъ, наложивъ одновременно свою тяжелую руку какъ на провинцію Камъ, такъ и на земли, лежащія на западъ отъ г. Гань-чжоу. Къ этому именно времени относится фактическое ⁵⁾ вытѣсненіе тибетскихъ родовъ за Хуанъ-хэ. Въ 1678 г. бѣжали за Нань-шань и присоединились къ хошоутамъ подъ фамиліей Чоросъ нѣкоторые джунгарскіе родовичи; за ними вскорѣ послѣдовали многіе выходцы изъ Халхи и наконецъ нѣкоторыя отдѣленія ойратскаго рода Хойтъ. Этимъ послѣднимъ переселеніемъ закончились всѣ миграціи монголовъ на сѣверныя окраины Тибета съ сѣвера, послѣ чего Куку-норъ и Цайдамъ оказались подѣленными между хошоутами, торгоутами, чоросами, хойтами и халхасцами.

Не касаясь засимъ послѣдующихъ историческихъ событій, ареной коихъ были Тибетъ и Куку-норъ, я замѣчу лишь, что

¹⁾ Грумъ-Гржимайло, ib., стр. 80—81.

²⁾ Такъ называлась въ прежнее время мѣстность въ области правыхъ притоковъ верхней Хуанъ-хэ.

³⁾ Въ Хэси они появлялись однако и раньше; см. Грумъ-Гржимайло, ib., стр. 92.

⁴⁾ Успенскій — „Страна Куку-норъ или Цинъ-хай“. (Записки Имп. Русск. Геогр. Общ. по отд. этногр.“. VI, 1880, стр. 166); Іакинфъ — „Историческое обозрѣніе ойратовъ“, стр. 46.

⁵⁾ Успенскій, op. cit., стр. 167.

маньчжурамъ рядомъ систематически проведенныхъ іріятіймѣро удалось къ 1725 году подчинить своей власти обѣ эти страны и добиться въ ней вполнѣ устойчиваго положенія дѣлѣ. Ближайшимъ послѣдствіемъ сего была утрата монголами ихъ прежней воинственности, а засимъ быстрая деморализація, сонъ и апатія, которые мало по малу довели ихъ до состоянія, которое даже китайцами признано было жалкимъ. Такъ, ганьсуйскій генералъ-губернаторъ Наянь-ченъ въ 1822 г. доносилъ: «Монголы болышею частью разбѣжались и кочуютъ вблизи китайскихъ лагерей и никстовъ; другіе поселились вблизи городовъ, ища защиты. Особенно много ихъ бродитъ безъ занятій и безъ средствъ къ жизни по области Сининъ, въ мѣстности Даньгарь и уѣздѣ Да-тунъ, и по округамъ Гань-чжоу, Тянь-чжоу и Су-чжоу, прося милостыню. Бѣдность между ними невообразимая и возбуждающая крайнее состраданіе; собрать ихъ и водворить среди нихъ какой либо порядокъ нѣтъ никакой возможности. Земли къ сѣверу отъ Хуанъ-хэ на нѣсколько тысячъ ли совершенно опустѣли, и по нимъ всюду и свободно разгуливаютъ ф-фани (степные фани), переселившіеся съ южнаго берега Желтой рѣки, собираясь толпами и производя грабежи» ¹⁾.

Желтая рѣка была положена сѣверной границей кочевій тибетскихъ родовъ въ 1726 году; только тангутамъ рода Арикъ отведены были земли къ сѣверу отъ нея, въ долинѣ озера Тосунъ-норъ ²⁾, но съ обязательствомъ нести воинскую повинность наравнѣ съ монголами и съ зачисленіемъ ихъ въ монгольскія роты ³⁾. На лѣвый берегъ Хуанъ-хэ си-фани ⁴⁾ перешли въ

¹⁾ Успенскій, *op. cit.*, стр. 185.

²⁾ W. W. Rockhill — „Diary of a Journey through Mongolia and Tibet, 1891—1892“, стр. 112.

³⁾ „Мань-гу-ю-му-цзи“, въ переводѣ Попова. („Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. по отд. этногр.“, XXIV, стр. 437).

⁴⁾ Рокхиль въ цитированномъ выше сочиненіи о тангутахъ области Куку-нора замѣчаетъ между прочимъ: „Всѣ роды кукунорскихъ тибетцевъ принадлежали къ восьми поколѣніямъ съ названіемъ На (Нагъ), вслѣдствіе чего они стали извѣстны подъ смѣшаннымъ именемъ Па-на-ка или Па-на-ка-сумъ, т.е. восьми семействъ На или трехъ (отдѣленій) восьми семействъ На; послѣднее названіе, какъ кажется, сравнительно недавнее, указываетъ, какъ мы говорили, на три части страны, въ настоящее время занятія панака: къ сѣверу отъ оз. Куку-нора, къ югу отъ него и къ югу отъ Желтой рѣки Ма-хари-панака. Это наименованіе „панака“ или „панака-сумъ“ они нынѣ усвоили въ качествѣ племеннаго названія и говорятъ о себѣ: мы панака-сумъ“. А. Позднѣевъ („Сказаніе о хожде-

1796 году; съ этихъ же поръ стремленіе ихъ къ Куку-нору не прекращалось ¹⁾, и въ настоящее время, не смотря на прини-
мавшіяся противъ нихъ китайскимъ правительствомъ репрес-
сивныя мѣры, они вытѣснили монголовъ даже изъ ближай-
шихъ окрестностей озера, при чемъ помянутый выше родъ Арикъ
выдвинулся далеко на сѣверъ и занялъ долины средняго тече-
нія р. Да-туна и р. Бабо-хэ ²⁾.

Кромѣ монголовъ въ юаньскую эпоху въ провинцію Гань-су
проникъ народный элементъ, до той поры остававшійся чуждымъ
этой странѣ—уроженцы Персіи, Хивы, Самарканда и другихъ
мѣстностей иранской Азіи, которые, будучи уведены на востокъ
Чингисъ-ханомъ, сплотились здѣсь, благодаря единству религіи,
въ единый народъ—современныхъ дунганъ ³⁾.

Такова исторія народныхъ передвиженій въ намѣченныхъ
выше предѣлахъ Средней Азіи, объясняющая намъ нѣкоторыя
особенности того сложнаго типа, который представляетъ въ на-
стоящее время тангутская народность.

Ядромъ ея послужили древніе цыны, отъ которыхъ тангуты,
какъ и остальные тибетцы, преемственно заимствовали языкъ,
принадлежащій къ семьѣ индокитайскихъ или односложныхъ
языковъ, на коихъ объясняется нынѣ группа народовъ, отно-

пія въ Тибетскую страну мало-дѣрбѣтскаго База бакши“, стр. 169—170)
находитъ такое разъясненіе значенія племеннаго прозванія панака-сумъ
неестественнымъ и рядомъ умозаключеній приходитъ къ выводу, что
„панака-сумъ“ означаетъ „три черноюртныя, что вполне согласуется и
съ духомъ восточныхъ племенныхъ именъ“.

¹⁾ По свидѣтельству Рокхила, переселеніе панака на сѣверъ особенно
усилилось въ шестидесятыхъ годахъ, когда китайское правительство,
занятое борьбой съ возставшими дунганами, было не въ силахъ его
сдержать.

²⁾ Потанинъ. „Тангутско-тибетская окраина Китая и Центральная
Монголія“, I, стр. 419.

³⁾ Независимо отъ дунганъ должны быть упомянуты такъ называемые
„саларскіе мусульмане“, населяющіе окрестности Сюнь-хуа-тинъа и до-
лину Баянъ-ронъ; ихъ считаютъ тюрками, и дѣйствительно, живущіе въ
окрестностяхъ Сюнь-хуа-тина салары сохранили въ полной мѣрѣ знаніе
тюркескаго языка; сами же себя они считаютъ потомками самаркандскихъ
выходцевъ, бѣжавшихъ въ 1370-хъ годахъ, вслѣдствіе неурядицъ, въ
Китай, что подтверждается и „Исторіей династіи Минъ“. Физическія
особенности ихъ типа намъ однако мало извѣстны (Rockhill—„Diary of
a Journey through Mongolia and Tibet“; его же — „Въ страну ламъ“,
стр. 32; Потанинъ—„Танг.-тиб. окраина Китая и Центр. Монголія“, I).

сящихся, по своимъ физическимъ особенностямъ, главнымъ образомъ къ переходнымъ типамъ между монгольскимъ и малайскимъ, т. е. къ типамъ, удержавшимъ наиболѣе характерныя черты монгольской расы. Это послѣднее обстоятельство заставляетъ насъ считать и первобытныхъ цыновъ народомъ монгольской расы, характеризующейся: ростомъ ниже среднего (отъ 1.65 до 1.60 метра включительно), короткой шеей, приземистыми конечностями, сравнительно большой головой, соединяющей въ себѣ общіе признаки, свойственные крайнему коротколовому типу, и плоскимъ, съ мало выраженною прогнатичностью, лицомъ, особенно широкимъ на уровнѣ выдающихся наружу скулъ; очень слабо развитыми надбровными дугами и надпереносьемъ, очень широкимъ, какъ бы сплюснутымъ, межглазничнымъ промежуткомъ и приплюснутымъ, у корня даже вогнутымъ, небольшимъ носомъ; косо поставленными и, вслѣдствіе особаго устройства вѣкъ, кажущимися маленькими, всегда черными глазами; смуглой, желтовато-бѣлой, безъ примѣси розоваго или коричневаго оттѣнковъ, кожей; прямыми, жесткими, довольно длинными черными волосами на головѣ; длинными черными усами въ видѣ топкихъ кистей; рѣдкой черной же бородой и отсутствіемъ бакенбардъ.

Современный тангутъ, какъ земледѣлецъ, такъ и номадъ, далеко уклонился однако отъ этого основного, монгольскаго типа. Ганьсуйскихъ тангутовъ Пржевальскій описываетъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ ¹⁾: «Своимъ типомъ тангуты отчасти напоминаютъ цыганъ ²⁾». Общій ростъ ихъ средній, частью даже большой, сложеніе коренастое, плечи широкія; волосы, брови, усы и борода у всѣхъ, безъ исключенія, черные; глаза черные, обыкновенно большіе или средней величины, но не узко прорѣзанные, какъ у монголовъ; носъ прямой, иногда (не особенно рѣдко) орлиный или вздернутый къ верху; губы большія и довольно часто отвороченныя; скулы хотя и выдаются, но не столь сильно, какъ у монголовъ; лицо вообще продолговатое, но не плоское; черепъ круглый; зубы отличные, бѣлые; общій цвѣтъ кожи смуглый, у женщинъ иногда матовый; кромѣ того женщины, вообще, меньше ростомъ, нежели мужчины“. Въ про-

¹⁾ „Монголія и страна тангутовъ“, I, стр. 256.

²⁾ Въ подобныхъ же выраженіяхъ характеризуетъ ганьсуйскихъ тангутовъ и Бель („The great Central Asian trade route from Peking to Kashgaria“, стр. 68).

тивоположность монголамъ и китайцамъ, у тангутовъ сильно растутъ усы и борода, но они всегда ихъ брѣютъ». О хара-тунгутахъ Куку-нора онъ замѣчаетъ, что они отличаются отъ своихъ собратьевъ въ Гань-су сравнительно бѣльшимъ ростомъ и болѣе темнымъ цвѣтомъ кожи ¹⁾. У тибетцевъ-камъ изъ долины р. Ды-чю онъ подмѣтилъ другую особенность — черепъ скорѣе продолговатый, чѣмъ округлый ²⁾; у тангутовъ же съ верховій Хуань-хэ — уклоненіе въ сторону основного монгольскаго типа ³⁾, что находитъ себѣ объясненіе въ фактѣ приселенія сюда въ 1559 году ордосскихъ монголовъ ⁴⁾. Въ г. Гуй-дэ-тинѣ мы встрѣтили субъектовъ, которые, будучи не отличимы по одеждѣ и физическимъ особенностямъ отъ мѣстныхъ тангутовъ, тѣмъ не менѣе выдавали себя за монголовъ, что и доказывали знаніемъ монгольскаго языка. Наконецъ, о тибетцахъ, кочующихъ въ горахъ Танъ-ла, тотъ же путешественникъ пишетъ: ростъ ихъ средній, рѣдко высокій; грудь впалая; сложеніе, вообще, не сильное; черепъ продолговатый, сжатый съ боковъ, лицо вытянутое, скулы мало выдающіяся, лобъ плоскій, переносица вдавленная, носъ всего чаще прямой и тонкій; глаза большіе, черные, не косые и не глубоко посаженные; уши не оттопыренные и средней величины; губы иногда толстыя; подбородокъ выдающійся; передніе зубы рѣдкіе и широкіе, безобразно выдающіяся впередъ; волосы на головѣ черные, длинные, сбивающіеся клочковатыми прядями; цвѣтъ кожи очень смуглый, точнѣе — свѣтло-кофейный; женщины малорослы и обыкновенно некрасивы, но цвѣтъ лица у нихъ свѣтлѣе, чѣмъ у мужчинъ, а передніе зубы болѣе правильно поставлены (т. е., что онѣ менѣе прогнатичны, чѣмъ мужчины?) ⁵⁾.

Рокхиль, утверждая, что всѣ роды тибетцевъ-кочевниковъ, населяющихъ восточный Тибетъ, носятъ одно общее имъ всѣмъ

¹⁾ *Иб.*, стр. 257.

²⁾ „Отъ Бяхты на истоки Желтой рѣки, изслѣдованіе сѣверной окраины Тибета и путь черезъ Лобъ-норъ по бассейну Тарима“ (Четвертое путешествіе), стр. 183.

³⁾ „Изъ Зайсана черезъ Хами въ Тибетъ и на верховье Желтой рѣки“. (Третье путешествіе), стр. 343.

⁴⁾ См. выше, стр. 20.

⁵⁾ *Иб.*, стр. 252.

наименованіе — друпа или друкпа ¹⁾, дать такую характеристику физических особенностей этих послѣднихъ ²⁾:

Они очень стройнаго тѣлосложенія и широки въ плечахъ; мускулы ихъ тѣла, за исключеніемъ, впрочемъ, грудныхъ, развиты довольно слабо; замѣчаніе это касается также ногъ. въ особенности же икръ; ступни ногъ и кисти рукъ непропорціо-пально велики. По формѣ головы они принадлежатъ къ короткоголовому типу; лобъ у нихъ высокій, но узкій; носъ толстый, иногда вдавленный при основаніи, иногда же выдающійся и даже орлиный; ноздри при острой спинкѣ носа часто широкія; глаза, расположенные горизонтально, въ большинствѣ случаевъ большіе, каріе и даже нерѣдко свѣтло-каріе (hazel); скулы выдающіяся, однако далеко не столь сильно, какъ у монголовъ; уши болѣе прижаты къ головѣ, чѣмъ у этихъ послѣднихъ, но въ то же время большаго, чѣмъ у нихъ, размѣра; ротъ большой; губы не особенно толстыя, у жителей долинъ даже тонкія; зубы крѣпкіе, но неправильные; волосы на головѣ почти безъ исключенія — волнистыя; борода очень рѣдкая; только въ княжествахъ Драия и Чамдо встрѣчаются субъекты съ пышной бородой и тѣломъ, поросшимъ волосами; вообще однако тибетцы не имѣютъ волосъ на груди и конечностяхъ. Ростъ ихъ средній (1.65 метра); женщины лишь немногимъ ниже ³⁾. Дородныхъ мужчинъ среди друпа вообще не встрѣчается, но полныя женщины не рѣдки; онѣ и въ лицѣ полнѣе мужчинъ. Груды у нихъ небольшія и не отвислыя; плодовитостью онѣ не отличаются и бездѣтныхъ среди нихъ не мало. Мускулы тѣла развиты у нихъ сравнительно сильнѣе, чѣмъ у мужчинъ, что объясняется тяжелой физической работой, выпадающей на ихъ долю ⁴⁾. Волосы у нихъ длинные, жесткіе, но не грубые, сѣдѣющіе, да и то не вполне, въ самой глубокой старости — замѣчаніе, которое слѣдуетъ отнести и къ мужчинамъ, среди которыхъ въ зрѣломъ

¹⁾ „Въ страну ламъ“, стр. 126.

²⁾ „Notes on the Ethnology of Tibet“ (въ „Report of the U. S. National museum“, 1895, стр. 673 и слѣд.); „Въ страну ламъ“, стр. 54.

³⁾ Въ „Diary of a Journey through Mongolia and Tibet“ онъ опредѣляетъ предѣльный ростъ въ 1,73 метра и говоритъ, что женщины не ниже мужчинъ.

⁴⁾ Въ „Описаніи Тибета въ нынѣшнемъ его состояніи“ (переведено съ китайскаго Іакинфомъ), стр. 157, говорится также: „Женщины въ Тибетѣ сильнѣе, а мужчины напротивъ слабѣе сложеніемъ“.

возрастъ плѣшивые, однако, вовсе не рѣдки. Кожа, имѣющая у друпа лишь слабый специфическій запахъ, на ощупь—грубая и жирная; цвѣтъ ея свѣтло-коричневый, но нерѣдко также—почти бѣлый; румяныя щеки у дѣвушекъ—явленіе заурядное.

Наибольшее отклоненіе отъ этого типа представляетъ населеніе княжества Хоръ-ба, отличающееся отъ друпа менѣе рѣзкими и грубыми чертами лица, прекрасными большими глазами, почти всегда орлинымъ носомъ и нерѣдко выющимися волосами; особенной же миловидностью и даже красотой выдѣляются въ Хоръ-ба женщины ¹⁾. Индивидуумы съ выющимися волосами, тонкимъ орлинымъ носомъ и большими глазами встрѣчаются впрочемъ довольно часто и въ остальномъ восточномъ Тибетѣ, въ области же, занятой друпой, этотъ типъ рѣдокъ; по крайней мѣрѣ Рокхиль встрѣтилъ тамъ всего лишь одного туземца, похожаго на переодѣтаго европейца, а именно, на территоріи такъ называемыхъ Намцо-камба ²⁾.

Къ этимъ характеристикамъ физическихъ особенностей современныхъ тибетцевъ я, съ своей стороны, могу добавить лишь весьма небольшое.

Не смотря на слегка сжатую съ боковъ форму черепа, голов-

¹⁾ „Въ страну ламъ“, стр. 159; Hodgson въ „Essays of the languages, literature and religion of Nepal and Tibet“, II, стр. 78, даетъ намъ детальное описаніе уроженца страны Хоръ-ба. Находя, что чертами лица и всей своей изящной фигурой означенный субъектъ напоминалъ аріійца, онъ въ то же время очерчиваетъ его внѣшность въ слѣдующихъ выраженіяхъ: ростъ высокій (1,71), но сложеніе далеко не сильное; руки нѣсколько длиннѣе, а ноги короче, чѣмъ у европейца; голова небольшая (54 сант. въ окружности); форма черепа продолговатая (изъ приводимыхъ Hodgson'омъ цифровыхъ данныхъ я вычислилъ головной указатель равнымъ 79,9, что составляетъ предѣльную цифру для среднеголоватаго типа); лицо довольно длинное, овальной формы; лобъ узкій и довольно низкій, но не покатый назадъ; лобные бугры и надбровныя дуги мало замѣтны; скулы также не выступающія впередъ; глаза довольно большіе, каріе, съ вѣками, прикрывающими слезныя бугорки (такая форма вѣкъ — отличительный признакъ монгольской расы); носъ прямой, не слишкомъ выдающійся, ноздри продолговатые, овальныя; надпереносица широкая; ротъ красивой формы, губы полныя, но не вывороченныя; зубы ортогнатичны, хорошо поставленные, но не прочныя, челюсти небольшія; подбородокъ округлый, не уходящій назадъ. Цвѣтъ кожи очень смуглый, безъ румянца на щекахъ. Волосы на головѣ черныя, густыя, длинныя, прямыя и довольно жесткіе. Усы небольшіе; бакенбарды густыя; бороды, а равно волосъ на груди и конечностяхъ, не имѣется.

²⁾ Ib., стр. 120.

ной указатель тибетца Гань-су и Куку-нора поставить его, какъ я думаю, въ ряду короткоголовыхъ и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ подь-короткоголовыхъ (по классификаціи Брока), что объясняется какъ его плоскимъ затылкомъ, такъ и слабо выступающимъ надъ-переносемъ. Тибетецъ изъ указанныхъ выше районовъ безусловно ортогнатиченъ: субъектовъ, подобныхъ встрѣченнымъ Пржевальскимъ въ горахъ Танъ-ла, мнѣ вовсе не попадалось; со стороны фаса лицо у него хотя и не такъ сильно выступаетъ по средней линіи, какъ у европейца, но все же далеко уклонилось и отъ характерной для монгола формы—сплюсненной по срединѣ и выступающей впередъ своими широкими боковыми частями. Лобъ у него прямой (почти вертикальный) и плоскій, т. е. съ слабо выраженными лобными буграми и надбровными дугами (исключенія весьма рѣдки); межглазничное пространство не шире, чѣмъ у европейца; глаза выступающіе и придающіе, въ особенности благодаря длиннымъ и толстымъ вѣкамъ, складками опускающимся кваружу, многимъ тибетскимъ лицамъ особый своеобразный отпечатокъ; ротъ рѣдко большой; губы—чаще тонкія (толстыхъ и вывороченныхъ мнѣ видѣть не доводилось); подбородокъ выдающійся.

Суммируя всѣ эти данныя, мы не можемъ не придти къ заключенію, что современный тибетецъ имѣетъ значительную примѣсь крови бѣлой расы.

Нѣкоторые антропологи объясняютъ темный цвѣтъ кожи тибетцевъ, ихъ большіе черные глаза, выдающійся носъ и курчавые волосы ранней метисаціей съ дравидійскими племенами. Не установлено однако, что римскій носъ и красивые большіе глаза составляли расовыя отличія первобытныхъ дравидійцевъ, а не явились результатомъ метисаціи этихъ послѣднихъ съ аріями, вторгшимися въ Индію за 2000 лѣтъ до Р. Хр. Съ другой стороны почти не подлежитъ сомнѣнію тотъ фактъ, что автохтонами южнаго Китая и южнаго Тибета были коларійскія племена, характеризующіяся малымъ ростомъ, темнымъ, почти чернымъ, цвѣтомъ кожи, долихоцефаліей, убѣгающимъ назадъ лбомъ, широкимъ плоскимъ лицомъ, выдающимися скулами, маленькими глазами, вдавленной переносицей, большимъ приплюснутымъ носомъ, толстыми губами, прогнатичными челюстями и зубами и блестящими прямыми волосами. Не результатомъ ли метисаціи съ этими автохтонами долины Цзамбо явились физическія особенности тахла'скихъ тибетцевъ, выражаю-

щіяся въ челюстномъ и зубномъ прогнатизмѣ, вдавленной переносицѣ и весьма темномъ (свѣтло-кофейномъ) цвѣтѣ кожи?

Рокхиль, какъ это выше указывалось, подмѣтилъ, что европейскій типъ попадаетъ всего чаще въ восточномъ Тибетѣ, Desgodins же добавляетъ, что у мѣстныхъ тибетцевъ цвѣтъ волосъ въ дѣтствѣ почти всегда свѣтло-каштановый ¹⁾, совокупность каковыхъ фактовъ приводитъ насъ къ заключенію, что кавказскія черты лица у современнаго населенія восточнаго Тибета явились результатомъ происшедшаго здѣсь смѣшенія цянровъ съ бѣлокурой расой, т. е. динлинами.

Изъ сопоставленія вышеизложенныхъ данныхъ вытекаетъ слѣдующій ходъ этнологическаго развитія тибетскаго племени.

Уже въ глубочайшей древности, пишетъ Миньчжунъ-хутукта ²⁾, встрѣчаемъ мы среди тибетскихъ царей, вельможъ и лощавъ (переводчиковъ) лицъ, носящихъ фамиліи китайскія и хорскія (монгольскія), изъ чего явствуется, что нельзя говорить съ увѣренностью объ единствѣ происхожденія народа тибетскаго. Это указаніе подтверждаетъ китайское извѣстіе о заселеніи Тибета си-цьянами—выходцами изъ внутренняго Китая ³⁾; такъ какъ

¹⁾ „Le Thibet d'après la correspondance des missionnaires“, 2 édit., стр. 255. Далѣе Desgodins пишетъ: „Quelques-uns conservent la couleur châtain foncé toute leur vie“.

²⁾ „Географія Тибета“, перев. В. Васильевымъ, стр. 56.

³⁾ У Іакинфа („Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 1—2) читаемъ: „Западные цяны ведутъ происхожденіе отъ князя Сань-міао, который составляя особливую линію дома Цзянь и котораго купно съ его народомъ государь Йо еще въ 2282 г. до Р. Хр. вывелъ въ Сань-вэй“. Въ примѣчаніи же къ сему говорится: „Сань-міао со своимъ народомъ выведенъ изъ провинціи Ху-нань. Йо-чжоу-фу есть первобытное жилище сего народа, коего потомки, существующіе въ помянутой области и донынѣ, различествуютъ отъ китайцевъ и языкомъ и образомъ лица“. Это послѣднее указаніе, согласно имѣющимся въ литературѣ даннымъ, не вѣрно. Въ области Йо-чжоу-фу нѣтъ инородцевъ; послѣдніе, правда, удержались еще въ области Юнь-чжоу-фу, но такъ какъ они принадлежатъ къ маньскому племени Йо, то къ нимъ и не можетъ относиться вышесказанное. Да и неправдоподобно, чтобы государь Йо могъ вывести цянровъ изъ-за р. Янь-цзы-цзяна, куда, къ слову сказать, его власть даже не распространялась, съ тѣмъ, чтобы поселить ихъ затѣмъ на крайнемъ западѣ Хэ-си. Йуны, какъ выше было замѣчено, заселяли на зарѣ китайской исторіи огромныя пространства внутри Китая, цянровъ же Сань-міао китайцы, въ отличіе отъ всѣхъ остальныхъ жунскихъ поколѣній, называли си-жунами, т. е. западными жунами, изъ чего явствуется, что первоначальное мѣстопробываніе ихъ мы должны искать гдѣ либо

только этимъ послѣднимъ фактомъ и можно объяснить столь раннюю примѣсь къ цянскому — китайскаго ¹⁾ и монгольскаго ²⁾ элементовъ. Гораздо значительнѣе однако должна была быть примѣсь къ цянамъ третьяго элемента, именно — дискаго, на который тибетскій географъ уже потому не могъ указать, что ни дискаго языка, ни дискаго племени въ настоящее время не существуетъ. Оно исчезло и въ юго-западной Гань-су, въ Сычуани и въ восточномъ Тибетѣ поглощено было тибетскимъ на-

въ Шэнь-си или Гань-су, откуда государь Яо и потѣснилъ ихъ еще далѣе къ западу, въ мѣстность Сань-вэй. Дѣйствительно, изъ сопоставленія историческихъ данныхъ о различныхъ поколѣніяхъ цяновъ оказывается, что уже во времена царствованія Ди-ку, т. е. за 150 лѣтъ до помянутого переселенія, область Фынь-сянь-фу, провинціи Шэнь-си, заселяли цюань-жуны; эти же послѣдніе, отождествляемые въ исторіи Гань-му съ цюань-и, и стали прозываться со временъ государя Сѣ (1996 г.) си-цянами. (Георгіевскій — „Первый періодъ китайской исторіи“, стр. 17; Іакнифъ, ib., стр. 4) „Шань-хай-цзинъ“ еще опредѣленнѣе указываетъ на сѣверо-западный Китай какъ на родину цюань-жуновъ.

Интересно, что именно этихъ цюань-жуновъ китайскіе лѣтописцы какимы то образомъ связываютъ съ дисцами. Такъ у Д. Позднѣва („Историческій очеркъ Уйгуровъ“, стр. 2) мы читаемъ: „Происхожденіе цюань-жуновъ объясняется слѣдующимъ образомъ. Императоръ Хуань-ди (2697—2597) произвелъ Мяо-луна; Мяо-лунъ произвелъ Жунъ-у; Жунъ-у произвелъ Бяо-мина; Бяо-минъ произвелъ Бай-цюаня, т. е. бѣлую собаку; собакъ было двѣ, и онѣ-то произвели цюань-жуновъ, т. е. собакъ-жуновъ; они питались мясомъ и были красными четвероногими“. Что означаетъ вся эта цитата, объяснить очень трудно, но здѣсь очевидно кроется первоначальный смыслъ имени чи-ди, т. е. красныхъ ди, потому что китайскіе ученые сопоставляютъ эту фразу съ цитатою въ „Шо-вэнь“, древнѣйшемъ китайскомъ лексиконѣ, гдѣ слово „чи-ди“ объясняется такъ: „Чи-ди“ суть древнѣйшіе потомки собакъ, отсюда и іероглифъ „ди“ имѣетъ ключъ, означающій собаку“.

¹⁾ Китайскія лѣтописи содержатъ не мало указаній на случаи бѣгства именитыхъ китайцевъ въ степи, къ кочевникамъ, среди коихъ они основывали даже владѣтельные дома; такъ, напримѣръ, про китайскаго сановника Гунъ-лю сказано, что, будучи лишенъ званія главнаго попечителя земледѣлія, онъ бѣжалъ къ цянамъ и принялъ ихъ кочевой образъ жизни; нѣкто Шунъ-вэй, сынъ послѣдняго изъ государей китайской династіи Ся, также бѣжалъ въ степи со всемъ своимъ родомъ въ 1764 г. до Р. Хр. и т. д. Китайская лѣтопись передаетъ намъ также весьма интересное преданіе, гласящее, что Сань-міао, князь си-цяновъ, происходилъ изъ рода Шэнь-нунъа, царствовавшего съ 2838 г. въ Китаѣ подъ именемъ Янь-ди.

²⁾ Что монголы сосѣдили съ жунами (цянами) и динлинами въ отдаленнѣйшія времена китайской исторіи, это слѣдуетъ изъ дальнѣйшаго.

столько полно, что извѣстнѣйшія родовыя его прозванія стали считаться тибетскими; таковы, напримѣръ, поколѣніе янъ, населяющее нынѣ долину рѣки Дао-хэ выше Минъ-чжоу ¹⁾, и гѣ или цзѣ-цзяны — потомки дискаго рода бо-ма ²⁾.

О времени переселенія си-цянровъ въ Тибетъ говорится лишь, что оно произошло задолго до начала нашей эры. Надо полагать, что оно было вызвано вторженіемъ китайскаго государя Сянъ, упорно преслѣдовавшаго си-цянровъ въ теченіе семи лѣтъ и только въ 2140 г. до Р. Хр. принудившаго ихъ покориться Китаю. Если предположеніе это оказалось бы вѣрнымъ, то переселеніе части си-цянровъ въ область, занятую коларійскими племенами, совпадало бы съ вторженіемъ въ ту-же область и индусовъ. Явные слѣды смѣшенія въ болѣеи степени съ арійцами ³⁾, въ меньшей — съ коларіями обнаруживаютъ жители Ладака и западнаго Тибета; но какъ далеко на востокъ простерлось облагораживающее вліяніе примѣси арійской крови — сказать трудно. Во всякомъ случаѣ въ области верхняго теченія Желтой рѣки и Янъ-цзы-цзяна современный тибетскій типъ слагался уже подъ вліяніемъ примѣси крови бѣлокурыхъ дисцевъ (динлиновъ), а не арійской.

О судьбѣ цянровъ, поселившихся въ долину р. Цзамбо, намъ ничего неизвѣстно вплоть до VII вѣка по Р. Хр., когда на арену всемірной исторіи они выступили въ качествѣ уже сплотившагося въ могущественное государство народа. Въ 663 году они овладѣли всей территоріей Тогонскаго царства, отличавшагося, какъ мы уже знаемъ, крайне разноплеменнымъ составомъ своего населенія; наименѣе однако извѣстными въ этнологическомъ отношеніи элементами являются среди него юэчжи и сами тогонцы. Объ юэчжахъ мы нечего добавитъ къ тому, что уже сообщалось выше; что же касается тогонцевъ, то принадлежность ихъ къ монголамъ доказывается нижеслѣдующимъ.

Въ «Географіи Тибета» Минъчжунъ-хутукты мы находимъ такое указаніе: «Отъ монастыря Го-ман-гонъ (Го-манъ-сы) на во-

¹⁾ Потанинъ. — „Тавгутско-тибетская окраина Китая и центральная Монголія“, I, стр. 243. Къ этому поколѣнію принадлежала династія государей царства Ву-ду.

²⁾ Ивановскій — „Матеріалы для исторіи инородцевъ юго-западнаго Китая“, I, стр. 158.

³⁾ У тибетцевъ сохранилась легенда, что первый царь ихъ былъ выходцемъ изъ Индіи (Klaproth — „Tableaux historiques de l'Asie“, стр. 148).

стокъ, перейдя одну гору, находится монастырь Чувзанъ (Чейб-сенъ); отсюда на юго-востокъ въ полдня слишкомъ пути находится монастырь Гонь-лунъ... Къ сѣверу отъ этого послѣдняго удѣль Амдо Бал-ри.. Ниже этого удѣла—удѣль Хоръ или Дол-до... (Живущіе здѣсь) гья-хоры (чика-хоры) владѣли прежде восточной и сѣверной частью Амдо'скихъ земель, но при Танахъ китайскія войска, соединившись съ тибетскими, вторгнулись въ ихъ земли, и они поднали подъ китайское владычество, но земли ихъ по большей части достались тибетцамъ, и говорятъ, что это есть начало поселенія тибетцевъ въ До-мад'ѣ. Исторія о бывшихъ въ древнее время у этихъ чжахоровъ царяхъ Хоръ-тоба, владѣвшихъ половиной Китая, находится въ лѣтописяхъ Китая» ¹⁾).

Хотя указаніе это и грѣшитъ нѣсколько противъ исторіи, тѣмъ не менѣе изъ него явствуетъ 1) что Дол-до—наименованіе географическое, а не этническое ²⁾ и 2) что амдоскіе монголы суть потомки сяньбійцевъ, выселившихся сюда изъ восточной Монголіи въ началѣ IV вѣка нашей эры. Этимъ послѣднимъ обстоятельствомъ объясняется и сдѣланное Ивановскимъ замѣчаніе, что въ фонетическомъ отношеніи языкъ этихъ монголовъ «очень напоминаетъ дахурскій, причемъ нѣкоторыя слова, сохранившіяся только въ дахурскомъ языкѣ, существуютъ и въ немъ» ³⁾.

Вопросъ о принадлежности сяньбійцевъ къ той или иной этнической группѣ имѣетъ на столько важное значеніе для исторіи и этнологіи Средней Азіи, что разрѣшеніе его требуетъ большой осмотрительности; вотъ почему я нахожу необходимымъ освѣтить его возможно полнѣе.

Откуда почерпнулъ Миньчжунъ-хутукта вышеприведенное извѣстіе, мы, конечно, неизвѣстно; однако чрезвычайная точ-

¹⁾ Стр. 53—55.

²⁾ Это не исключаетъ однако возможности существованія въ прежнее время среди хоровъ особаго поколѣнія „далда“, увлеченнаго тогошцами въ Сивинскую область съ далекаго сѣверо-востока, гдѣ еще въ началѣ XIII вѣка продолжали существовать роды—бо-далда и шуй-далда (т. е. рѣчные далда, въ Маньчжуріи). См. Васильевъ—„Исторія и древности восточной части Средней Азіи“, стр. 139.

³⁾ Потанинъ.—„Тангутско-тибетская окраина Китая и центр. Монголія“, II, стр. 412. Дахуры ближе къ маньчжурамъ, чѣмъ къ монголамъ; языкъ ихъ представляетъ однако нѣчто среднее между монгольскимъ и маньчжурскимъ (Васильевъ — „Исторія и древности восточной части Средней Азіи“, стр. 30 и 130).

ность сообщаемыхъ имъ данныхъ по географіи Тибета и обнаруживаемая имъ при этомъ значительная эрудиція заставляютъ относиться къ его сообщеніямъ съ особымъ довѣріемъ; къ тому же самый фактъ принадлежности чжахуровъ къ потомкамъ сибиряковъ не представляетъ ничего невѣроятнаго и уже возбуждался въ печати ¹⁾).

По словамъ Потанина, амдоскіе монголы «называютъ себя просто монголами» ²⁾); между тѣмъ слуга Гюка—Сантанъ джимба, сопровождавшій и Потанина въ его путешествіе, какъ видно изъ «воспоминаній» помянутаго миссіонера, именовалъ себя «чжахоромъ». Впрочемъ, послѣднее прозваніе осталось небезызвѣстнымъ и Потанину, но онъ полагаетъ, что такъ зовутъ амдоскихъ монголовъ тангуты, причемъ повторяетъ замѣчаніе Рокхилля, что слово «чжахоръ» происходитъ отъ сочетанія двухъ словъ: rgya (произносится jya)—Китай и hor—хоръ (тибетское племенное прозваніе) ³⁾; такимъ образомъ, по Рокхиллю, чжахоръ значитъ—тибето-китаецъ, а по Потанину, подозрѣвающему, что хоръ «имя какого-то кочевого племени, населяющаго сѣверный Тибетъ, не тибетскаго происхожденія, а можетъ быть монгольскаго» ⁴⁾ монголо-китаецъ.

Неестественность этого словопроизводства совершенно очевидна. Правда, у китайскихъ историковъ мы часто встрѣчаемъ подобныя сочетанія для обозначенія народностей смѣшаннаго происхожденія, какъ, напримѣръ, жунъ-мани, ди-жуны и т. д., соотвѣтствующія европейскимъ—англо-саксы и угро-финны, но то вѣдь историки, а не народъ, которому, конечно, будетъ всегда чуждо сочинительство подобныхъ комбинированныхъ этническихъ наименованій. Къ тому же происхожденіе слова чжахоръ можетъ быть объяснено гораздо проще. «Чжа», по свидѣтельству китайцевъ, на мѣстномъ (тибетскомъ?) языкѣ означаетъ «бѣлый» ⁵⁾);

¹⁾ Потанинъ, *op. cit.*, I, стр. 347.

²⁾ *Op. cit.*, стр. 342.

³⁾ „Въ страну ламъ“, стр. 34.

⁴⁾ *Op. cit.*, стр. 343.

⁵⁾ Успенскій—„Страна Кукэ-норъ или Цинъ-хай“, стр. 83; „Мэнъ-гу-ю-му-цзи“, стр. 429.

Слово „чжа“ можетъ имѣть однако и другія значенія. На чжурчженьскомъ языкѣ оно означаетъ „поколѣніе“; такимъ образомъ писалось чжа-сянгунь, чжа-широй, чжа-мэнгу и т. д. Возможно, что и у древнихъ хоровъ слово это имѣло тоже значеніе (Ср. Васильевъ — „Исторія и

такимъ образомъ «чжахоръ» будетъ соответствовать «цаганъ-монголь», подѣ каковымъ именемъ въ дѣйствительности чжахоры и извѣстны у прочихъ монголовъ ¹⁾:

Хоръ—этническое наименованіе едва-ли тибетскаго происхожденія. Миньчжунъ-хутукта пишетъ ²⁾, что это слово исковеркано китайцами въ ху, что подтверждаетъ и проф. Васильевъ ³⁾. Съ ху или хорами китайцы познакомились задолго до Р. Хр. Въ III вѣкѣ до начала нашей эры они должны были противъ нихъ оградиться даже стѣной и построить укрѣпленные пункты Шанъ-гу, Юй-янъ, Ю-бэй-пинъ, Ляо-си и Ляо-дунъ, отъ Ордоса до побережья Великаго океана ⁴⁾. Послѣ разгрома восточныхъ хоровъ (дунъ-ху) хуннами, народъ этотъ утрачиваетъ свое племенное названіе, которое замѣняется въ предѣлахъ юго-восточной Маньчжуріи—ухуанъ, къ западу же отсюда—сяньби—терминъ географическими, перенесенными на народъ, а не этническими, какъ объ этомъ говорится, впрочемъ, и въ китайской исторіи ⁵⁾. Засимъ въ послѣдующую эпоху и эти наименованія сходятъ со страницъ китайской исторіи, уступивъ мѣсто наименованіямъ особо усилившихся сяньбийскихъ родовъ—мужунъ и тоба. Всѣ эти перемѣны едва-ли однако могли заставить хоровъ позабыть свое древнее племенное названіе, и мнѣ кажется несомнѣннымъ, что тогонны вступили на территорію Тибета носителями этого прозванія. Они заняли всю сѣверную его часть и весьма естественно, что у тибетцевъ, сложившихся въ государственный организмъ въ долинѣ Цамбо, именно эта часть

древности восточной части Средней Азіи“, стр. 111, 116, 135, примѣч., и 160); наконецъ, „rgya“ на тибетскомъ языкѣ имѣетъ значеніе болѣе широкое, чѣмъ то, которое ему даетъ Рокхиль, такъ какъ означаетъ „позомецъ“ (Hodgson—„Essays on the languages, literature and religion of Nepal and Tibet“, II, стр. 67).

¹⁾ Пржевальскій — „Третье путешествіе въ Центральной Азіи“, стр. 330; Потанинъ, *op. cit.*, стр. 342.

Значеніе опредѣлительнаго „бѣлый“, прилагаемаго къ родовымъ названіямъ, въ точности не выяснено; однако оно встрѣчается у кочевыхъ племенъ уже съ древнѣйшихъ временъ; у сяньби также существовало поколѣніе, которое именовалось „бѣлымъ“ (Іакинфъ—„Собр. свѣдѣній о народ. Средн. Аз.“, I, стр. 190).

²⁾ „Географія Тибета“, стр. 32.

³⁾ „Географія Тибета“, стр. 5 (примѣчаніе).

⁴⁾ „Собр. свѣд. о нар. Средн. Аз.“, I, стр. 9.

⁵⁾ Іакинфъ, *op. cit.*, I, стр. 151 и 161; Klaproth — „Tableaux historiques de l'Asie“, стр. 95.

Тибета получила названіе страны хоровъ—Хоръ-ба. Нынѣ хоръ въ означенной странѣ уже нѣтъ ¹⁾, но разъ данное ей названіе не только продолжаетъ жить въ народной памяти, но и перенесено на кочующія здѣсь ²⁾ тибетскія поколѣнія—наг-цанъ, нам-ру, наг-чу и ямба-чжанъ ³⁾, каковое обстоятельство вполне разъясняетъ ошибку Рокхилля, утверждавшаго, что чжахоры—тибетцы, а не монголы ⁴⁾.

Что наименованіе Хоръ-ба связано съ появленіемъ сяньбийцевъ въ сѣверномъ Тибетѣ, а не монголовъ, овладѣвшихъ имъ въ XVII вѣкѣ, явствуетъ изъ того, что осѣвшіе тутъ остатки этихъ послѣднихъ носятъ у тибетцевъ наименованіе сокъ, а не хоръ. занятая же ими территорія, включая область Куку-нора, Сокъ-йель, т. е. страны, занятой кочевьями народа сокъ ⁵⁾.

¹⁾ Orazio della Penna въ одномъ изъ своихъ писемъ, помѣченныхъ 1730 годомъ, пишетъ о хорахъ слѣдующее: „Между Татаріей и провинціями Чангъ и Нгари проживаетъ народъ хоръ, умственно мало развитой, заплетающій волосы въ косу и носящій платье татарскаго покрою; они сохранили свой родной языкъ, но говорятъ и по-тибетски“. (Markham—„Narratives of the Mission of G. Bogle to Tibet“, стр. 313). Нынѣ эти хоры утратили свою народность и слились съ тибетцами, что доказывается существованіемъ среди кукупорскихъ тангутовъ поколѣній чжахоръ (Rjyākor) и тоба (Toḥa) (Rockhill—„Diary of a Journey through Mongolia and Tibet“, стр. 114). Поколѣніе тоба (ванчи-тоба) имѣется и среди гольковъ (Потанинъ—„Распросныя свѣдѣнія о восточномъ Тибетѣ“ въ „Извѣстіяхъ Импер. Русск. Геогр. Общ.“, 1887, стр. 515) Что хоры нѣтъ болѣе въ центральномъ Тибетѣ, это доказывается тѣмъ обстоятельствомъ, что никто изъ современныхъ путешественниковъ (Найвъ-Сингъ, Бонвало, Рокхиль, Бауэръ (Bower), Литльдель, Дютрейль де-Ренсъ и С. Гединъ) ихъ тамъ не встрѣтилъ.

²⁾ Т. е. къ сѣверу отъ Вуй (Уй) и Цана.

³⁾ Про эти поколѣнія у Миньчжуль-хутукты, на стр. 32, говорится: „поколѣнія Наг-цанъ, Нам-ру, Наг-чу и Ямба-чжанъ хотя и называютъ хорами, но они суть тибетцы“.

⁴⁾ „Въ страну ламъ“, стр. 34.

⁵⁾ Hodgson. op. cit; Markham — „Narratives of the Mission of G. Bogle to Tibet“, стр. XXIV.

О монголахъ сокахъ, или, какъ онъ ихъ называетъ—дамсукъ-монголахъ, упоминаетъ Пржевальскій („Монголія и страна тангутовъ“, I, стр. 287), причемъ передаетъ и легенду о томъ, что эти монголы—осѣвшая въ Тибетѣ часть войскъ Гуши-хана хотоутскаго. Рокхиль въ Diary of a Journey through Mongolia and Tibet, стр. 157, говоритъ объ этихъ монголахъ подробнѣе; по его словамъ, старики этого племени говорятъ еще по-монгольски, по но одеждѣ и обычаямъ совершенно напоминаютъ тибетцевъ. Изъ замѣтокъ о путешествіи Дурбэтскаго хамболамы

Венгерскій ученый А. Чома (Csoma de Kőrös), а вслѣдъ за нимъ и нѣкоторые другіе оріенталисты, причисляли хоровъ къ народамъ тюркскаго племени и языка; но факты, на которыхъ базируется эта гипотеза, не кажутся мнѣ достаточно убѣдительными.

Howorth въ «History of the Mongols from the 9-th to the 19-th century» ¹⁾ пишетъ, что послѣ изслѣдованій Hodgson'a не остается сомнѣній въ томъ, что подъ именемъ «хоръ» тибетцы всегда разумѣли уйгуровъ, монголовъ же называли «сокъ». Очевидно, Howorth имѣетъ въ виду статью «On the tribes of Northern Tibet» ²⁾, въ коей Hodgson, дѣйствительно, говоритъ, что хоры—уйгуры. При этомъ однако онъ причисляетъ къ хорамъ и магометанъ (кашмирскихъ выходцевъ), извѣстныхъ въ Лхассѣ подъ именемъ хачи. Въ хачи (Khachhen) онъ видитъ китайское Kao-tse, а Kao-tse это—уйгуры! Въ уровень съ этимъ заключеніемъ я могу поставить лишь не менѣе удивительное и принадлежащее равнымъ образомъ Hodgson'у сопоставленіе именъ Сокъ и Согдіана!

Но въ книгѣ Hodgson'a мы находимъ и нѣчто положительное—изслѣдованіе нарѣчія жителей области въ восточномъ Тибетѣ, посящей также названіе Хоръ-ба. Hodgson приходитъ къ

Мончокжеева отъ Напчу до Сачжацуна въ 1892 году („Извѣстія Имп. Русск. Геогр. Общ.“. 1895, стр. 570) мы находимъ объясненіе слова „дамсукъ“, означающаго монголовъ (соковъ), кочующихъ на р. Дамъ. Вотъ это мѣсто: миновавъ монастырь Дагмынъ-гунба, или по становищамъ Цайдамскихъ монголовъ, кочующихъ по рѣкѣ Дамъ“.

Давность наименованія хоръ для центральнаго Тибета подтверждается также и передаваемой Найнъ-Синромъ (Trotter—„Account of the Pundit's Journey in Great Tibet from Leh in Ladak to Lhasa“ въ „Journ. Royal Geographic. Societ“. 1877, v. XLVII, стр. 107) легендой, связывающей это наименованіе съ именемъ нѣкоего царя Лимура, правившаго, будто-бы, этой страной 2.000 лѣтъ назадъ. Засимъ заслуживаетъ вниманія слѣдующее мѣсто Бодимура (соч. въ концѣ XV вѣка): Сронцзанъ-Гамбо поручилъ управленіе государствомъ 16 министрамъ; изъ нихъ шесть, называвшіеся важнѣйшими, завѣдывали сношеніями съ китайцами и минаками (тангутами) на востокъ, съ хорами на сѣверъ, съ Индустаномъ на югъ и съ бальбо (пенальцами) на западъ (Schmidt—„Geschichte der Ost-Mongolen und ihres Fürstenhauses“. стр. 328). Какъ извѣстно, къ сѣверу отъ Тибета никакихъ монголовъ, кромѣ тогоновъ, въ эпоху образованія Тибетскаго государства не жило.

¹⁾ I, стр. 695.

²⁾ Статья эта помѣщена въ сборникѣ „Essays on the languages, literature and religion of Nepal and Tibet“.

заключенію, что quasi—арійская вѣѣнность (sic!) субъекта, съ которымъ онъ имѣлъ дѣло, и который, конечно, и дать ему матеріалъ для словаря, а равно особенности языка свидѣтельствуя о тюркскомъ происхожденіи народа, населяющаго названную страну.

Кромѣ пундита Кишенъ-Синга (А-К) область Нья-ронъ или Хоръ-ба посѣтилъ лишь американецъ Рокхиль, но ни тотъ, ни другой не говорятъ ничего объ особенностяхъ тибетскаго языка, на которомъ, судя по изслѣдованію Hodgson'a, изъясняются нынѣ уроженцы этой страны. Проходить обстоятельство это молчаніемъ и Миньчжунъ-хутукта, который страну Хоръ-ба называетъ Хоръ-хогъ—областью Хоръ.

Миньчжунъ-хутукта и Рокхиль согласно показываютъ, что владѣніе это распадается на пять удѣловъ (родовъ): Ханъ-саръ (Кангзаръ или Ганзе у Рокхилля), Мази (Мазуръ), Враг-го (Чан-го), Бери (Бэримъ) и Дрео (Дра-монъ или Чуво), но и эти наименованія не даютъ основаній для какихъ либо сближеній съ тюркскими родовыми прозваніями.

Какъ бы то ни было, филологическія изысканія Hodgson'a не могутъ не имѣть серьезнаго значенія для этнологіи и исторіи земель, входящихъ нынѣ въ составъ западной Сы-чуани, такъ какъ ими затрогивается весьма интересный, но пока, при современномъ уровнѣ нашихъ знаній историческихъ судебъ этой страны, неразрѣшимый вопросъ—какъ и въ какую эпоху проникли тюрки такъ далеко на югъ. Во всякомъ случаѣ не имъ страна Хоръ-хогъ обязана своимъ названіемъ.

Тогонскія владѣнія граничили на югѣ съ территоріей дансяновъ, занимавшихъ въ началѣ VII вѣка нынѣшнія земли голоковъ. Тибетцы, овладѣвшіе въ 663 году царствомъ Тогонъ, вызвали значительное передвиженіе народныхъ массъ въ области верхняго теченія Желтой рѣки, въ которомъ главное участіе принимали дансяны и тогонцы. Часть этихъ племенъ выселилась, какъ намъ уже извѣстно, на сѣверо-востокъ, въ Ордосскія степи, часть осталась на мѣстѣ ¹⁾, а часть была вытѣснена на югъ,

¹⁾ Одинъ изъ голокскихъ родовъ носитъ названіе Ванчи, созвучное съ упоминаемымъ въ китайской исторіи (Такинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 238) дансянскимъ родомъ Ванли. Въ „Мэнь-гу-ю-му-цзи“, стр. 433, родъ этотъ названъ Ванъ-ши. Среди кукунорскихъ напакъ-сумъ Рокхиль также называетъ поколѣніе Wangsht'ah'a (op. cit., стр. 114).

гдѣ мы въ дѣйствительности и находимъ въ настоящее время миняговъ. Что тогонцы также и въ этомъ отношеніи раздѣлили участь дансеновъ, видно изъ того факта, что Шанъ-Сылю, противникъ узурпатора Шанъ-Кунжо, собралъ въ 843 году въ Сунъ-панъ корпусъ въ 80 тысячъ человѣкъ, состоявшій исключительно изъ тогонскихъ и яншунскихъ ополченцевъ ¹⁾. Сунъ-панъ былъ конечно лишь мѣстомъ сбора тогонскихъ силъ, поэтому весьма вѣроятно, что уже въ то время хоры заселяли долину Иаронъ. Въ 861 году Тибетское государство распалось на отдѣльныя владѣнія, а при такихъ условіяхъ Хоръ-хогъ могла получить нѣкоторую самостоятельность, которую и удержала до нашихъ дней. Я замѣчу еще, что населеніе этой страны заплетаетъ волосы въ косы, тогда какъ жители сосѣднихъ владѣній косъ не носятъ ²⁾—фактъ, говорящій во всякомъ случаѣ за ихъ хорское (синьбійское), а не тюркское происхожденіе.

За принадлежность хоровъ къ монголамъ высказался и Клапротъ, но при этомъ впалъ въ другую ошибку. Тибетцы, говоритъ онъ, хорами называютъ лишь тѣхъ монголовъ, которые кочуютъ между Тибетомъ и Малой Бухаріей (Восточнымъ Туркестаномъ) и сами себя именуютъ сирайголами или шарайголами ³⁾. Такимъ образомъ Потанинъ, вводя для амдоскихъ монголовъ наименование «широнголъ», только повторяетъ Клапрота.

Отождествленіе чжахоровъ съ широнголами едва-ли можно считать правильнымъ и вотъ по какимъ основаніямъ.

Пржевальскій передаетъ легенду, что нѣкогда всей страной къ сѣверу отъ оз. Куку-нора владѣли ёгуры, которые были частью истреблены, частью вытѣснены въ сѣверо-западную часть провинціи Гань-су Гуши-ханомъ ойратскимъ ⁴⁾. Этихъ-то ёгуровъ за 80 лѣтъ передъ симъ, т. е. въ 1559 году, поразилъ Аньда или Алтанъ-ханъ, о которомъ въ «Алтанъ-тобчи» говорится, что онъ «покорилъ шарэгольцевъ-амдосцевъ, обитавшихъ между Тибетомъ и Тангутомъ» ⁵⁾. Что здѣсь идетъ рѣчь именно о шираёгурахъ (сары-уйгурахъ) ⁶⁾, а не о чжахорахъ, явствуетъ изъ

¹⁾ Іакинфъ—„Исторія Тибета и Хухунора“, I, стр. 227.

²⁾ Потанинъ.—„Распросныя свѣдѣнія о вост. Тибетѣ“, въ „Извѣстіяхъ Имп. Р. Г. О.“ 1887, стр. 510.

³⁾ „Asia polyglotta“, стр. 269.

⁴⁾ „Монголія и страна тангутовъ“, I, стр. 287.

⁵⁾ „Записки Имп. Археол. Общ.“, 1858, XIV, стр. 80.

⁶⁾ Свѣдѣнія о сары-уйгурахъ читатель найдетъ въ моемъ „Опис. пут. въ Зап. Китай“, II, стр. 62—63 и 279—280.

того, что западная Гань-су оставалась въ то время во власти китайцевъ. Именно, Алтанъ-ханъ нѣсколько лѣтъ спустя объяснилъ китайскому правительству, что грабежи китайскихъ областей, которые позволяютъ себѣ кукунорскіе подданные его сына Бинъ-ту, вызываются крайней необходимостью и отсутствіемъ средствъ къ жизни, такъ какъ въблизи, въ Гань-су, для нихъ нѣтъ открытыхъ рынковъ, ходить же въ г. Нинъ-ся—и далеко и неудобно. И хотя, снисходя къ сему, кукунорцамъ и разрѣшенъ былъ торгъ въ Гань-су, но этимъ все же безпокойства на границѣ устранены не были; чаще же всего отъ хищническихъ набѣговъ кочевниковъ страдала Сининская область ¹⁾, т. е. именно тотъ районъ, въ которомъ расположены самыя западныя изъ селеній амдоскихъ монголовъ. Впрочемъ, Сананъ-Сэценъ совершенно опредѣленно указываетъ на то, что Алтанъ-ханъ поразилъ шира-уйгуровъ ²⁾.

Въ одномъ изъ приложеній къ Сананъ-Сэцену академикъ Шмидтъ приводитъ нижеслѣдующую выдержку изъ Бодимура: «Сронцзанъ-Гамбо (Лунцзанъ и Нунцзанъ китайскихъ авторовъ) отправилъ къ китайскому императору пословъ, поручивъ имъ высватать ему дочь императора; послѣдній вернулъ однако пословъ съ отказомъ, послѣ чего послы донесли королю, что императоръ съ охотой отдалъ бы за него свою дочь, если бы не помѣшали шара-шарайголь-тулухуньцы (несомнѣнно — тугухуньцы), возстановившіе его противъ тибетцевъ и побудившіе его отвѣчать отказомъ. Возбѣшенный король собралъ тогда огромное войско и лично повелъ его въ страну Dsongdschio (?); полководца же Jatong'a послалъ противъ тулухуньцевъ, чтобы опустошить ихъ царство. Этотъ полководецъ поразилъ тулухуньцевъ и преслѣдовалъ ихъ далеко по ту сторону Куку-нора, послѣдствіемъ чего былъ захватъ тибетцами тулухуньскихъ земель съ оставшимся тамъ населеніемъ» ³⁾. Эта выдержка составляетъ почти дословную передачу китайскихъ извѣстій о тѣхъ же событіяхъ, что явствуется изъ сопоставленія ея съ нижеслѣдующимъ мѣстомъ китайской лѣтописи: «Лунцзанъ отправилъ въ

¹⁾ Успенскій, *op. cit.*, стр. 162.

²⁾ Привожу это мѣсто: „Im 1573 zog Altan-Chaghan gegen die Chara Tibet zu Felde, unterwarf sich die beiden Abtheilungen der obern und untern Schira-Uigur und nahm die drei Fürsten der untern Abtheilung nebst vielen des Volkes gefangen“. Schmidt, *op. cit.*, стр. 211.

³⁾ „Geschichte der Ost.-Mongolen und ihres Fürstenhauses“, стр. 359.

Китай посла съ дарами и съ предложеніемъ о бракѣ. Императоръ отказалъ; но посланный по возвращеніи ложно донесъ князьбѣ, что онъ принять быть императоромъ благосклонно и скоро получить бы царевну; но только что пріѣхалъ тогопскій король, то китайскій дворъ уменьшилъ вѣжливость и отказалъ въ бракѣ, чему причиною полагалъ онъ непріязненные внутреннія тогопскаго короля. Лунцзанъ разсердился и съ яншунскими цинями совершилъ нападеніе. Тогопы не могли устоять и уклонились на сѣверную сторону Куку-нора, а Лунцзанъ забралъ все имущество и скотъ ихъ¹⁾.

Отождествляя тугухунцевъ съ шара-шарайголами, тибетскій текстъ впадаетъ однако, какъ мнѣ кажется, въ ошибку.

Тогонъ, а равно тугухунъ, что, вѣроятно, означало «тогонскіе люди» — «того(пъ)-хунъ», имя династїи, а не народа; въ качествѣ же такового оно едва ли могло удержаться въ народной памяти въ теченіе восьми слишкомъ вѣковъ; и вотъ, мнѣ думается, что составитель Бодимура, найдя въ китайской лѣтописи имя неизвѣстнаго ему народа тугухунъ, властвовавшего когда-то въ области Куку-нора, гдѣ въ его время (въ концѣ XV вѣка) преобладающую, чуждую тибетцамъ, народность составляли сары-уйгуры, слилъ обѣ эти народности въ одну, давъ ей фантастическое названіе — шара-шарайголь-тулухунъ.

Такая ошибка со стороны составителя Бодимура тѣмъ извинительнѣе, что уйгуры были, дѣйствительно, давніе насельники области Куку-нора, куда они явились въ 1028 году, послѣ захвата Гань-чжоу тангутскимъ королемъ Юань-хао²⁾. Уйгуры не имѣли письменности, а для изустныхъ преданій пять вѣковъ — огромный періодъ. А такъ какъ и они нѣкогда были могущественны, и ихъ царство пало, благодаря тангутамъ, то такихъ данныхъ было, конечно, вполне достаточно для отождествленія обоихъ прозваній.

Потанинъ полагаетъ, что подъ именемъ широнголовъ могли быть извѣстны оба народа — чжахоры и шира-ѳуры³⁾, но такъ какъ это предположеніе онъ не подкрѣпляетъ никакими фактами, то я ограничусь указаніемъ, что оно находится въ явномъ противорѣчїи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что китайцы и тангуты

¹⁾ Иакнифъ — „Исторія Тиб. и Хухун.“, I, стр. 131.

²⁾ Moyriac de Mailla — „Histoire générale de la Chine“, VIII, стр. 203.

³⁾ Op. cit., стр. 345.

присваиваютъ обоимъ народамъ различныя наименованія: чжа-хоревъ китайцы называютъ ту-жень, а шира-ёгуровъ—хуань-фань. Въ «Географіи Тибета» Миньчжунъ-хутукты мы также читаемъ: «На сѣверъ отъ Цо-нгонъ-бо (озера Куку-норъ) въ смежности съ Бари находится удѣлъ Шара-ю-гу, жители коего составляютъ отрасль уйгуровъ; большая часть ихъ старшинъ происходитъ отъ чжурчженскихъ царей, изъ рода Ваньянь».

Мнѣ кажется, что всѣ вышеприведенные факты устанавливають съ несомнѣнностью, что къ амдоскимъ монголамъ не можетъ быть приурочено наименованіе широнголь и что за ними должно быть оставлено ихъ древнее племенное названіе хоръ или чжа-хоръ, которое, вопреки заявленію Патанина, ими еще не забыто. Объ этомъ свидѣтельствуетъ миссіонеръ Гюкъ, это видно и изъ книги Потанина, гдѣ читаемъ, что сами себя амдоскіе монголы называютъ иногда чахарами ¹⁾, въ каковомъ названіи слѣдуетъ, конечно, видѣть лишь испорченное (можетъ быть не совсѣмъ точною записью?) «чжахоръ».

Въ заключеніе приведу еще одинъ фактъ, подтверждающій принадлежность сяньби къ монгольскому племени. До насъ дошло одно ихъ слово—«аха» для обозначенія старшаго брата ²⁾; оно—монгольское. Имена ихъ государей также большею частью монгольскія: Мужунъ (Мучжанъ), Тоговъ (Тогонъ), Туянь (Таянь), Циянь (Кыянь), Биси (Бису? Бики?), Угэти (Угэчи, Угэдэй). Дахай (Даха, кит., Дарханъ), Ачай (Ахай) ³⁾, Мугуй (Магуй, Макуй), Нохэбо (Найхэ, Нохай?) ⁴⁾.

На основаніи изложеннаго я считаю тогоновъ народомъ мон-

¹⁾ *Op. cit.*, стр. 342; въ томъ же сочиненіи говорится о широнгольскомъ племени хуари, что, можетъ быть, также лишь испорченное хоръ.

²⁾ Іакинфъ—, *Исторія Тибета и Хухунора*“, стр. 75.

³⁾ Это имя болѣе другихъ интересно, такъ какъ указываетъ на одну особенность языка тогоновъ, которая всецѣло удержалась и въ языкѣ амдоскихъ монголовъ, а именно, свойство замѣнять звукъ х звукомъ ч. Примѣры: хутуга—читого (ножъ), уху—учы (пить) и т. д.

Другая особенность, свойственная, впрочемъ, языку однихъ лишь уроженцевъ окрестностей г. У-янъ-бу, заключается въ частой замѣнѣ звука х звукомъ ф: ой, хой—фый (лѣсъ), одонъ, ходунъ—фоту (звѣзда), унесунъ, хунисы—фунисы (зола) и т. д.; согласно съ симъ, имя государя Фуюнь могло бы соотвѣтствовать монгольскому Хурюнь.

⁴⁾ Нохай—имя, употребительное, какъ кажется, только у тюрковъ; но нѣкогда оно встрѣчалось и на азіатскомъ востокѣ, наиримѣръ, у киданей.

гольского племени съ значительной однако примѣсю тунгузской и диской крови.

Возвращаясь снова къ тибетцамъ.

Вдоль южной границы Тогонского царства лежали земли данеяновъ (миняговъ), байланскихъ динлиновъ и танчановъ, къ югу отъ коихъ жили дынчжи. Все эти народы были по происхожденію дисцы.

Примѣсь ихъ крови значительно измѣнила типъ тибетцевъ долины Цзамбо, начавшихъ осѣдять среди нихъ уже съ половины VII столѣтія, чему явныя доказательства мы видимъ въ свидѣтельствахъ современныхъ путешественниковъ. Вліяніе этой крови было даже настолько сильно, что не могло быть парализовано приливомъ въ восточный Тибетъ монгольского элемента — хоровъ въ VII и монголовъ въ XVI—XVIII столѣтіяхъ. Зато къ сѣверу и западу этотъ послѣдній элементъ значительно, повидимому, повліялъ на тотъ типъ тибетца, который успѣлъ вырабататься частью на сѣверѣ, гдѣ съ незапамятныхъ временъ цяны жили въ перемѣшку съ дисцами¹⁾, частью па югѣ, въ долинѣ Цзамбо; онъ вернулъ ему многія особенности монгольского типа, сказывающіяся особенно сильно среди нынѣшнихъ обитателей сѣвернаго Тибета и Кукунора, включившихъ въ свои ряды даже цѣлые роды хоровъ и ойратовъ. Нѣкоторымъ противовѣсомъ здѣсь монгольскому элементу должны были явиться съ одной стороны минягскій²⁾, съ другой—уйгурскій.

Я уже имѣлъ случай высказать, что уйгуры должны были имѣть значительную примѣсь диской крови³⁾. Китайскіе лѣтописцы это вполне подтверждаютъ, считая уйгуровъ даже прямыми потомками динлиновъ⁴⁾. Эта примѣсь сказывалась даже у уйгуровъ VII—X вѣковъ, суди по весьма интересному рисунку хой-хэ, даваемому «Гу-цзинь-ту-шу-цзи-чэнь»⁵⁾. Были-ли уйгуры въ большей своей массѣ бѣлокурыми или черноволосыми, когда вступили въ Хэ-си, свѣдѣній не имѣется; однако одно изъ ихъ отдѣловъ — сары-уйгуры было, повидимому, бѣлокурымъ, въ

¹⁾ См. выше, стр. 28—29.

²⁾ Что нѣкогда миняги проникли также и въ Нань-шань, это видно изъ того обстоятельства, что среди ёгуровъ имѣется поколѣніе минягъ (Потанинъ, *op. cit.*, стр. 441).

³⁾ „Описаніе пут. въ Зап. Китай“, II, глава VIII.

⁴⁾ Д. Позднѣвъ—„Историческій очеркъ Уйгуровъ“, стр. 8.

⁵⁾ Д. Позднѣвъ *op. cit.*

чемъ убѣждаетъ насъ какъ ихъ прозвище ¹⁾, такъ и свидѣтельство исторіи, упоминающей о странѣ желтоголовыхъ хой-ху ²⁾, жившихъ приблизительно въ той же мѣстности, гдѣ нынѣ мы застаемъ бѣлокурыхъ макинцевъ ³⁾.

Что уйгурскій элементъ игралъ нѣкоторую роль при сложеніи типа современнаго панака-сумъ, явствуетъ изъ слѣдующей, передаваемой Пржевальскимъ, легенды ⁴⁾: Изъ числа истребленныхъ олютами ёгуровъ спаслась одна старуха съ тремя беременными дочерьми и ушла съ ними на правую сторону верхней Хуанъ-хэ. Здѣсь ея дочери родили трехъ сыновей, отъ которыхъ и произошли хара-тангуты». Я даже думаю, что родъ Арикъ, самый многочисленный изъ родовъ панака-сумъ, а также, вѣроятно, и родъ Тубъ-цзя, правда, вполне отангутившіеся, но тѣмъ не менѣе все же уйгурскіе роды ⁵⁾.

Я заключу настоящую статью замѣчаніемъ о наименованіи

¹⁾ Среди киргизскихъ костей кость „сару“ является самой распространенной, а стало быть и самой главной. Терминъ этотъ прилагался, вѣроятно, къ коренной помѣси тюрокъ съ динлинами вълѣдствіе уваслѣдованной ею отъ динлиновъ свѣтлой окраски волосъ („сары“ — значить — желтый, рыжій); таково и было именованіе древнѣйшей кости киргизовъ, ибо у енисейскихъ киргизовъ два главные ихъ рода носили имена джеты-сары и алты-сары, т. е. семи рыжихъ и шести рыжихъ (Аристовъ — „Опытъ выясненія этнологическаго состава киргизъ-казаковъ большой орды и кара-киргизовъ“ въ „Живой старинѣ“, 1894, вып. III и IV, стр. 451). Бѣлокурые сойоты, по свидѣтельству Радлова („Reise durch Altai“ въ „Erman's Archiv. f. wiss. Kunde v. Russland“, XXIII, стр. 297), извѣстны подъ именемъ „желтыхъ“ (Saryg). Нѣтъ поэтому основаній считать, чтобы въ отдѣлѣ сары-уйгуръ „сары“ имѣло другое значеніе.

²⁾ „Hocî-he à tête jaune“ (Rémusat — „Histoire de la ville de Khotan“, стр. 95).

³⁾ Пржевальскій — „Четвертое путешествіе въ Центральной Азіи“, стр. 420.

⁴⁾ „Монголія и страна тангутовъ“, I, стр. 287.

⁵⁾ Кость арикъ имѣется у киргизовъ; вѣроятно, это тюркизованное „аринъ“ (Аристовъ, *op. cit.*, стр. 452). Среди трехъ уйгурскихъ князей, плѣненныхъ Алтанъ-ханомъ, одинъ, прозывавшійся Сагарджайба, принадлежалъ къ роду (?) Арикъ (Schmidt, *op. cit.*, стр. 211). Туба (въ тубъ-цзя-„цзя“ — приставка) наименованіе племени такъ называемыхъ у насъ „черневыхъ татаръ“, живущаго между Телецкимъ озеромъ и р. Катунь; поколѣніе „туба“ могло входить въ составъ уйгурскаго племени подобно тому, какъ нынѣ въ составъ его входятъ кости кырхысъ, уйратъ, мнягъ и др. Верхне-енисейскіе урянхайцы (сойоты) сами себя также называютъ туба.

«тангутъ». Уже Рокхиль поднялъ вопросъ о нецѣлесообразности дальнѣйшаго сохраненія въ научной литературѣ этого имени, совершенно неправильно распространяемаго на тибетское население области Куку-нора и страны Амдо ¹⁾. Всецѣло раздѣляя это мнѣнiе, я нахожу однако необходимымъ сохранить этотъ терминъ за живущимъ къ сѣверу отъ Нань-шаня и къ востоку отъ г. С'у-чжоу осѣдлымъ населенiемъ, говорящимъ на одномъ изъ тибетскихъ нарѣчiй, такъ какъ население это—несомнѣнные потомки тангутовъ, т. е. народа, сложившагося изъ минягскаго, тибетскаго, хорскаго (сяньбiйскаго) и тюркскаго (шато, хунскаго) элементовъ.

¹⁾ „Въ страну ламъ“, стр. 53.

Въ Западномъ Тянь-шанѣ лѣтомъ 1902 г.

Сообщеніе д. чл. *Б. А. Федченко.*

Если вы станете гдѣ-нибудь въ Ташкентѣ на возвышенность, вы увидите на сѣверовостокѣ группу горъ, на которыхъ почти до конца лѣта виднѣются и пятна снѣга.

Эти горы—отроги одного изъ величайшихъ хребтовъ Азіи, отроги Тянь-шаня. Здѣсь мы видимъ самыя западныя отвѣтвленія. Дальше на востокъ они тянутся на тысячу верстъ.

Пять лѣтъ тому назадъ впервые попалъ я въ эти горы. Нынѣшнимъ лѣтомъ я имѣлъ возможность снова проникнуть туда и продолжить свои работы.

Цѣль моей экспедиціи, помимо спеціальныхъ задачъ по собиранію различныхъ коллекцій, была двоякая.

Во-первыхъ, мнѣ хотѣлось еще разъ осмотрѣть нѣкоторые изъ ледниковъ видѣнныхъ и отчасти открытыхъ мною въ 1897 году; посмотрѣть, въ какомъ состояніи эти ледники находятся, что случилось съ поставленными мною знаками. Какъ и для всѣхъ почти географовъ мнѣ представлялось несомнѣннымъ, что ледники нашей области находятся въ состояніи умиранія. Тѣмъ не менѣе, необходимо было выяснить, какъ идетъ это умираніе. Я думалъ, что за эти 5 лѣтъ можно будетъ, благодаря поставленнымъ знакамъ получить, такъ сказать, осязательную величину умиранія. Мы увидимъ въ дальнѣйшемъ, къ сколь неожиданнымъ результатамъ мы пришли.

Во-вторыхъ, что меня интересовало—это разъясненіе вопроса о составѣ и происхожденіи флоры западнаго Тянь-шаня, ея сходство и различіе съ флорой Тянь-шаня центральнаго, съ флорой

Алая и Зеравшана. Уже съ первыхъ ботаническихъ экскурсій, производившихся на окраинахъ нашей области въ 1864—1867 гг. покойнымъ Сѣверцовымъ, стали обрисовываться чрезвычайно любопытныя, оригинальныя черты растительнаго міра этой страны. Моя экспедиція 1897 года доказала, что этотъ уголокъ Туркестанскаго нагорья, кромѣ ряда другихъ особенностей флоры, характеризуется еще и присутствіемъ пихты. Оставалось однако сдѣлать еще многое. Надо еще полнѣе и детальнѣе изучить распространеніе тѣхъ формъ, которыя характерны именно для нашей области, не встрѣчаясь нигдѣ болѣе, или же, встрѣчаясь на югѣ, не встрѣчаются на востокѣ.

Надо дать и объясненіе этимъ фактамъ—показать, какія изъ этихъ растений представляются новичками въ нашей странѣ, появившись въ недавнее время съ юга, и какія, наоборотъ, искони здѣсь растутъ, росли вѣроятно и на востокѣ, но вымерли.

Въ составъ экспедиціи вошли, кромѣ меня, два казака 5-го полка Оренбургскаго казачьяго войска, Тептѣевъ и Яковлевъ, назначенные въ мое распоряженіе, съ согласія Туркестанскаго Генераль-губернатора, г. л. Н. А. Иванова, помощникомъ его г. л. Е. О. Маціевскимъ. Остальные спутники мои были сартъ переводчикъ, киргизы и сарты—перемѣнные погонщики лошадей, и по временамъ представители мѣстной туземной администраціи или же случайные встрѣчные, которыхъ приходилось обращать иногда въ проводниковъ.

Все снаряженіе экспедиціи было закончено въ г. Ташкентѣ, откуда мы и выступили дорогой для меня знакомой, вверхъ по долинѣ Чирчика, къ выходу его изъ горъ. На этомъ переходѣ интереснымъ оказалось лишь чрезвычайно энергичное размывающее дѣйствіе водъ Чирчика: благодаря обилію воды, въ нынѣшнемъ году были снесены нѣкоторые мосты чрезъ большіе арыки, и потому намъ пришлось дѣлать большой крюкъ въ сторону.

Въ Ходжакентѣ мы свернули влѣво, направились въ долину Угама и остановились на ночлегъ въ кишлакъ Кумсанѣ. Нижняя часть долины Угама малолѣсиста. Кое-гдѣ виднѣются орѣховыя рощи, очевидно остатки прежнихъ, болѣе значительныхъ. Выше по долинѣ, на склонахъ горъ, растутъ древовидные можжевельники. Интересно, что въ среднемъ теченіи Угама имѣется въ горѣ пещера, и въ ней есть какія то кости.

Изъ Кумсана мы направились въ долину р. Пскемъ чрезъ

нетрудный перевалъ Улькунъ-дарбаза. На 10-тиверстной картѣ этого перевала не имѣется вовсе, да и дальнѣйшее показано весьма невѣрно. Мои замѣтки и веденная мною съемка части пути позволили мнѣ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ исправить эту карту.

Растительность пройденной нами мѣстности сильно измѣнена культурой. Кое-гдѣ попадаются отдѣльные кустики арчи, т. е. древовиднаго можжевельника. Очевидно, это остатки болѣе значительныхъ зарослей. На Пскемской сторонѣ перевала преобладаютъ листовенныя породы тоже въ видѣ реликвій лѣса—грецкій орѣхъ, яблоня съ почти зрѣлыми яблоками, боярка, кленъ Семенова, жимолость.

Изъ травянистыхъ растений надо упомянуть нѣсколько исполиновъ—изъ семейства сложноцвѣтныхъ и зонтичныхъ, напр. *Echinops karatavicus*, *Ligusticum discolor*. Въ особенности любопытно послѣднее. Оно было впервые найдено на Алтаѣ, и затѣмъ собрано въ западномъ Тянь-шанѣ въ 1897 г. О. А. Федченко и мною.

Переправа вбродъ чрезъ сай Наували (этимъ именемъ на 10-тиверстной картѣ ошибочно названъ и горный хребетъ) оказалась затруднительной для нашихъ ишаковъ и одинъ изъ нихъ едва не погибъ со своимъ व्यюкомъ. Какъ разъ, въ этомъ व्यюкѣ были сухари; можно себѣ представить, въ какомъ видѣ вытащили ихъ изъ воды.

Переходъ чрезъ р. Пскемъ по мосту подъ кишлакомъ Нанай совершился вполне благополучно. Рѣка Пскемъ здѣсь имѣетъ 20 сажень ширины.

Изъ Наная я сдѣлалъ экскурсію въ ущелье Аксарсай—со смѣшанной растительностью изъ орѣха и арчи. Изъ другихъ кустарниковъ назову кленъ Семенова, рубыхаръ (*Caragana Aitchisoni*), куртъ (*Cotoneaster* sp.), зиркъ (*Berberis heteropoda*), катрангай (*Celtis*), *Spiraea pubescens*, *Ephedra*—загача (по таджикски) или кизылча (по киргизски). Изъ нея дѣлаютъ туземцы порошокъ, который примѣшиваютъ къ табаку. Изъ травянистыхъ растений можно назвать болѣе интересныя—аксанакъ биде (мотыльковое *Thermopsis alterniflora*), во множествѣ покрывающій глинистые склоны отъ кишлака до оврага Аксаръ. Это растеніе оказывается вреднымъ для скота—въ особенности сильно дѣйствуютъ на нервную систему животныхъ зерна этого растенія. Благодаря этому, растеніе это остается почти не тронутымъ

скотомъ; оно страдаетъ однако отъ какого то паразитнаго грибка.

Такими же нетронутыми остаются и громадныя колючіе кусты дуванъ-гау (*Onopordon*), зрѣлыя сѣмена котораго удалось собрать въ значительномъ количествѣ. Это два представителя растительности сорной.

Среди растительности травянистыхъ склоновъ и скалъ упомянемъ неописанный еще видъ *Lithospermum tschimganicum*. какой то *Allium*, обиліе *Korolkovia*, *Eremurus anisopterus*, ядовитый «Чильманда», *Dictamnus fraxinella* и др. Подъ орѣхами росло много мховъ, а также *Viola odorata*, *Impatiens parviflora*.

Переходъ отъ Наная до Пскема былъ уже знакомъ мнѣ съ 1897 г., но и тутъ удалось найти кое-что новое. Въ особенности интересной оказалась экскурсія по едва проходимымъ орѣховымъ лѣсамъ, лѣнящимся по обрыву надъ рѣкою Пскемъ. Интересны также высокія зонтичныя—вродѣ папр. *Ferula penninervis*.

Слѣдующій день былъ посвященъ дневкѣ въ кишлакъ Пскемъ и подготовкѣ къ поѣздкѣ на Майдантальскіе ледники. Мнѣ удалось однако сдѣлать двѣ экскурсіи въ тотъ же день, и онѣ дали весьма интересные результаты.

Первая экскурсія—въ верховья рѣчки Урунгачъ, одной изъ тѣхъ рѣчекъ, которыя впадаютъ въ рѣку Пскемъ между Нанасемъ и Пскемомъ. Когда мы наканунѣ переѣзжали чрезъ нее, нашъ проводникъ, Нанайскій пятидесятникъ Фазлеттинъ-мулла-діамбай-улы проговорился, что въ верховьяхъ рѣчки этой есть озеро. Ни на десятиверстной картѣ, ни въ описаніяхъ немногихъ путешественниковъ ничего подобнаго не значилось, и самъ я въ 1897 году не подозрѣвалъ даже и о существованіи тамъ озера.

Отъ кишлака Пскемъ мы ѣхали сначала той же дорогой, что и наканунѣ, но чрезъ полчаса, добравшись до Урунгачъ-сая, повернули вправо и поѣхали вверхъ по долинѣ ручья. Сначала мы ѣхали возлѣ самаго ручья, затѣмъ поднялись немного выше: мы миновали два киргизскихъ аула и наконецъ доѣхали до каменистой плотины, образовавшейся очевидно отъ паденія камней съ сосѣдней горы, которая сплошь покрыта каменистой розсыпью. Эта плотина совсѣмъ закрываетъ собой ручей—воды здѣсь не видно. Мы поднялись немного выше и предъ нашими глазами появилось небольшое, но чрезвычайно красивое горное озеро. Длина этого озера не превышаетъ 100—120 сажень, ширина около 30 сажень. Вода чрезвычайно прозрачна, влистые

дно хорошо видно. По краю берега хорошо видна старая береговая линия — надо думать, что это горизонтъ весеннихъ водъ. Я былъ чрезвычайно радъ своему открытію, но впереди меня ожидало нѣчто большее.

Вдоль озера идетъ довольно трудная тропинка, пробираясь по которой мы достигли вскорѣ второй каменной плотины. Эта плотина по высотѣ своей и размѣрамъ каменныхъ глыбъ во много разъ превосходитъ первую плотину. Здѣсь громадныя сломки известковыхъ скалъ лежатъ другъ на другѣ, пересыпанные обломками болѣе мелкими. Мѣстами эти мелкіе обломки сцементированы и затѣмъ эта брекція въ свою очередь разломана на крупныя куски. Это все результатъ дѣйствія водъ большаго, верхняго озера, которое мы и увидѣли во всей его красѣ, поднявшись на вершину плотины. Тропинка настолько трудная, что лошадь едва можетъ ступить. Дальше, надъ самымъ озеромъ, намъ пришлось и вовсе бросить лошадей, и пробираться кое-какъ пѣшкомъ.

Верхнее озеро имѣетъ въ длину около 300 сажень. Питается оно снѣговыми водами хребта Угамскихъ горъ, гдѣ во время нашей экскурсіи (2 августа) сохранилось лишь очень немного снѣга по ущельямъ. Конецъ долины передъ озеромъ заполненъ аллювіальными отложеніями, которыя заросли двумя видами ивняка. Какъ я уже сказалъ, тропинка вѣтся по очень крутому сѣверному берегу озера. На южномъ берегу вовсе не имѣется тропинки. Какъ и на нижнемъ озерѣ, здѣсь хорошо замѣтенъ уровень весеннихъ водъ.

Изъ другихъ экскурсій, въ окрестностяхъ Пскема интереснымъ оказалось изслѣдованіе мѣстности между ручьями Курумъ-юль и Оби-галва и долинъсамихъ этихъ ручьевъ. Мы направились сначала вверхъ по ручью Оби-галва. Особенно интересной оказалась растительность травянистыхъ склоновъ, заросшихъ высокими травами — бѣлой гуль-хайри (*Althaea nudiflora*), синимъ полсурдакъ (*Dipsacus azureus*), желтымъ каласангъ (*Centaurea turkestanica*), разнообразными зонтичными. Большинство высокихъ зонтичныхъ у туземцевъ извѣстно подъ именемъ «ауганъ», но называя ихъ такъ, сартъ вовсе не приравниваетъ эти развитія къ зловерднымъ авганцамъ, какъ говорятъ нѣкоторые путешественники. Напротивъ, зонтичныя эти имѣютъ важное хозяйственное значеніе — они служатъ и кормомъ для скота, въ сухомъ и сыромъ видѣ, и топливомъ (стебли). Часто

листья зонтичныхъ имѣють у туземцевъ одно названіе («мужюкъ баншъ, пашыръ»), а стебли того же растенія—иное («донъ, курай»).

Оставивъ большую часть своего багажа въ к. Пекемѣ, съ однимъ казакомъ и сартомъ по имени Ширматъ, отправились мы въ долину р. Майдантала, чтобъ осмотрѣть ледники верховьевъ его.

Изъ Пекема на Майданталъ имѣется двѣ дороги, вѣрнѣе двѣ тропы: одна вверхъ по рѣкѣ Пекема къ слиянію Майдантала съ Ойгаинкомъ и дальше вверхъ, по Майданталу; эти дороги въ нынѣшнемъ году были совершенно испорчены разливомъ рѣки. Другая тропа уже знакомая мнѣ съ 1897 г. чрезъ переваль Торпакъ бель. Не буду поэтому останавливаться на подробностяхъ пути чрезъ переваль, скажу только что ближайшимъ осмотромъ удалось въ этой мѣстности установить существованіе еще нѣсколькихъ ледниковъ.

При подъемѣ къ перевалу Торпакъ-бель мы попали въ буранъ—сбравшіяся тучи разразились дождемъ со снѣгомъ и грозой.

Такимъ образомъ опровергалось показаніе нѣкоторыхъ путешественниковъ, будто въ альпійской области Тянь-шани не бываетъ дождя, а только снѣгъ. Для насъ былъ однако этотъ дождь весьма неприятенъ, такъ какъ мы измокли и прозябли. Перебравшись по снѣгу чрезъ переваль Торпакъ-бель, мы стали спускаться. Дождь со снѣгомъ все продолжался. Приближался вечеръ и надо было подумать о ночлегѣ. Я уже не надѣялся устроиться мало-мальски сносно, какъ вдругъ казакъ мой вдали отъ тропы, на склонѣ горы, увидѣлъ какое то темное пятно. Стали всматриваться—оказалось, это какой-то навѣсъ, нѣчто вродѣ палатки, и возлѣ нея—люди и животные. Мы направились туда и имѣли возможность немного отогрѣться и провести ночь не подъ открытымъ небомъ. Мы были тутъ на высотѣ около 10000', на нижней границѣ альпійской области: появлялись уже кое-гдѣ отдѣльные кусты ползучей арчи (*Jun. pseudo-sabina*), но въ общемъ господствовали альпійскія лужайки съ характерными растеніями: кетбушь (*Poa alpina vivipara*), лакса (*Cousinia Bonvaloti*), ель ягрокъ (*Ligularia macrophylla*), наконецъ аю-доре (медвѣжій виноградъ) — *Euphorbia seravschanica*.

Немного ниже и растительность приняла уже совершенно иной видъ. Всѣ склоны покрыты чрезвычайно роскошно разви-

тою травянистой растительностью, которая прекрасно сохранилась не смотря на позднее время года, и казалось совершенно почти не тронутой скотомъ. (Среди травъ здѣсь было не мало прекрасныхъ кормовыхъ—*Bromus inermis*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*; были конечно и зонтичное *Prangos pabularia*, сложноцвѣтныя *Tanacetum pseudachillea*, *Achillea* и др.

Дорога вверхъ по Майданталу была уже мнѣ знакома. Я воспользовался однако случаемъ осмотрѣть нѣкоторыя мѣста, на которыя не обратилъ достаточнаго вниманія раньше. Изъ ботаническихъ находокъ особенно интереснымъ было одно растеніе вродѣ незабудокъ изъ сем. бурачниковыхъ. Видъ этотъ несомнѣнно новый, неописанный; но интересъ этой формы еще болѣе значителенъ благодаря тому, что трудно опредѣлить съ достовѣрностью даже къ какому *роду* оно относится. Ближайшіе сородичи его встрѣчаются въ Гималаяхъ и Пріамурьѣ. Я считаю, что оно относится къ роду *Trigonotis*.

Характернѣйшимъ отличіемъ служатъ супротивные листья—это одно уже говорить ботанику, сколь сильно уклоняется это растеніе отъ обычныхъ бурачниковыхъ, среди которыхъ супротивныя листья представляются рѣдчайшимъ исключеніемъ. (Растеніе это было мною найдено еще въ 1897 г., но только теперь удалось мнѣ собрать плоды его).

Сравнительно рано прибыли мы къ устью Чотана, мѣсту продолжительной нашей стоянки въ 1897 г. и въ тотъ же день могли проѣхать къ верховьямъ Майдантала и Майдантальскому перевалу.

На слѣдующій день мы направились вверхъ по Чотану, къ ледникамъ его. Главной цѣлью этой поѣздки было осмотрѣть поставленные мною въ 1897 г. знаки на 4-мъ Чотанскомъ ледникѣ («Ледникъ Иванова»).

Въ нижнихъ Чотанскихъ ледникахъ (5—7-й) я не замѣтилъ особыхъ перемѣнъ. Не то было на четвертомъ: уже внизу, около ледника, я замѣтилъ присутствіе гораздо большаго количества снѣга, чѣмъ въ 1897 г., хотя по времени года (6 авг.) теперь его должно было бы оставаться меньше. На снѣгу было много красноватыхъ водорослей—«красный снѣгъ».

Въ 1897 г. я сдѣлалъ два знака масляной краской по двумъ сторонамъ ледниковаго потока въ средней части ледника. Было бы, конечно, лучше поставить знакъ у нижняго конца ледника, но, къ сожалѣнію, естественныя условія не позволили это сдѣ-

латъ: нижній конецъ совершенно скрытъ подъ мореною, такъ что трудно даже отдать себѣ отчетъ, гдѣ кончается ледъ.

Исходя изъ различныхъ соображеній—характера конечной морены, отсутствія яснаго нижняго конца ледника, ледниковаго свода, я полагалъ раньше, что мы имѣемъ предъ собой ледники отступающіе и притомъ отступающіе быстро и безъ колебаній.

Наблюденіе надъ знаками приводятъ меня однако къ совершенно иному выводу: если въ общемъ эти ледники и убываютъ, то въ частности, въ настоящее время повидимому, по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ, находятся въ періодѣ наступанія.

Дѣло въ томъ, что изъ двухъ знаковъ, поставленныхъ мною въ 1897 г., одинъ оказался совершенно закрытымъ снѣгомъ. Такимъ образомъ, количество снѣга въ ледниковой области за 5 лѣтъ *увеличилось*.

Другой знакъ—оказался на половину прикрытымъ надвинувшимся на него ледникомъ, тогда какъ въ 1897 г. онъ былъ поставленъ на 1½ метра надъ уровнемъ льда.

Такимъ образомъ, для меня очевидно, что ледникъ, надвигаясь *впередъ* обычнымъ образомъ, въ то же время не утоньшился соответственно, отъ таянія льда, какъ должно было бы быть, если бы ледникъ не увеличивался. Масса льда въ ледникѣ—возросла.

Такое явленіе, нѣкоторый шагъ впередъ въ развитіи ледниковъ, нельзя не поставить въ связь съ замѣчающимся увеличеніемъ осадковъ въ Туркестанскомъ краѣ за послѣдніе годы.

Уже одного взгляда на приложенную къ статьѣ г. Геденова ¹⁾ діаграмму достаточно, чтобы придти къ заключенію, что количество осадковъ въ Туркестанскомъ краѣ за послѣднія десятилѣтія увеличивается.

Возьмемъ изъ той же статьи данныя о количествѣ осадковъ въ Ташкентѣ за періодъ отъ 1877 до 1897 г. и расположимъ эти данныя по семилѣтіямъ.

¹⁾ Д. Д. Геденовъ, Нѣсколько данныхъ по Климатологіи Туркестанскаго края (Извѣстія Туркестанскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, т. I, в. 1).

Картина получится еще болѣе рѣзкая:

		Среднее количество осадковъ въ г. Ташкентѣ.
Первое семилѣтіе	1877—1882	310,70 ст.
Второе семилѣтіе	1883—1890	уже 343,43 ст.
и наконецъ третье семилѣтіе .	1891—1897	даже 381,63 ст.

Такимъ образомъ, передъ нами какъ бы три періода, послѣдовательно болѣе богатые осадками.

Само собою разумѣется, что такое возрастаніе количества осадковъ не можетъ не отозваться и на состояніи ледниковъ.

Дальнѣйшія работы на Майданталѣ пришлось прервать по моей болѣзни и снѣгшита вернуться въ нашу главную квартиру, въ кишлакъ Пскемъ.

Возвращаться въ Пскемъ пришлось къ сожалѣнію тою же тропою, по Майданталу, такъ какъ на Ойганкѣ, которымъ я думалъ пройти, снесло всѣ мосты.

На Майданталѣ пришлось между прочимъ познакомиться довольно подробно съ хищническимъ пользованіемъ лѣсомъ—березами, тополями, арчею (т. е. древовиднымъ можжевельникомъ). Какъ извѣстно, горные лѣса въ Туркестанѣ, имѣющіе громадное значеніе для всего края, какъ регуляторы влаги снѣговой и дождевой, пользуются особымъ покровительствомъ закона и рубка сырораствующаго лѣса совершенно запрещена. Къ сожалѣнію, охрана этихъ лѣсовъ поставлена въ настоящее время довольно слабо. Ежедневно во время пребыванія на Майданталѣ приходилось намъ встрѣчать киргизовъ съ нарубленнымъ свѣжимъ лѣсомъ. Всюду видны были и слѣды недавнихъ порубокъ. Надо сказать, что и въ этомъ отношеніи за 5 лѣтъ я наблюдалъ измѣненія—но разумѣется, не въ сторону увеличенія лѣсовъ.

Такъ какъ съ Майдантала киргизы уходятъ чрезъ одинъ только перевалъ (Майдантальскій), то думается, было бы не особенно трудно установить и болѣе дѣйствительный надзоръ; стоитъ только помѣстить объѣздчика на время откочевки гдѣ нибудь поблизости отъ перевала.

Изъ Пскема мы направились въ долину Чаткала чрезъ

высокій перевалъ Куль-ашу. Этотъ путь былъ впервые пройденъ въ 1875 г. незабвеннымъ П. В. Мушкетовымъ.

Переѣхавъ по мосту чрезъ р. Пскемъ, первое время мы поднимались по травянистымъ склонамъ, снизу — распаханнымъ, выше — по пастбищамъ. Кое-гдѣ только, мѣстами, по ущельямъ уцѣлѣли остатки древесной растительности — яблони, два вида древовидныхъ можжевельниковъ; а между тѣмъ, надо думать, и здѣсь прежде было значительно большее количество древесной растительности. Изъ минералогическихъ находокъ нельзя не упомянуть о необычайномъ количествѣ желѣзнаго блеска, всюду здѣсь попадающагося.

Невысокій перевалъ Кенсай-бель отдѣляетъ склонъ, по которому мы поднимались, отъ долины р. Кыначъ (притока р. Пскемъ), по которой предстоялъ дальнѣйшій путь. На спускѣ къ Кыначу и въ долинѣ его древесной растительности гораздо больше, а внизу у самаго ручья, приходится ѣхать настоящимъ лѣсомъ — береза, ветла. Мѣстами попадаются уже однако здѣсь пятна снѣга у ручья.

По временамъ подъемъ становился очень труднымъ отъ крутизны узкой тропы. Таковъ путь вплоть до озера Кыначъ-куль. Это озеро, вѣрнѣе, озера, извѣстны со времени путешествія Мушкетова, но до сихъ поръ детально не изслѣдованы. Верхнее озеро довольно велико, сажень до 500 въ длину, замкнуто гранитно-сіеניתовой плотиной. Ниже его 1 или 2 небольшихъ озера.

Тропа идетъ по сѣверному берегу озера и мѣстами едва проходима. Впрочемъ, исправленіе ея не потребовало бы очень большихъ трудовъ — значить, просто на нее не обращаютъ вниманія. Древесной растительности — арчи — по берегамъ озера очень мало.

Отъ озера къ перевалу Куль-ашу тропа идетъ по долинкѣ одного изъ ручьевъ притоковъ озера. Подъемъ гораздо легче, чѣмъ раньше, тропа идетъ по каменисто-землистому грунту. Скоро древесная растительность совершенно исчезаетъ, снѣговые мосты на ручьѣ становятся не рѣдкими и мы попадаемъ въ область альпійской растительности. Немного выше и мы находимся у перевала Куль-ашу. Повидимому, здѣсь я находился въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ, по сравненію съ моими предшественниками — мнѣ удалось здѣсь видѣть то, чего другіе не видѣли.

Немного южнѣе перевала находятся четыре небольшихъ фирнъ-

глетчера. Два изъ нихъ покрыты отчасти продуктами разрушенія висящей надъ ними скалы. Это не настоящіе ледники, но въ то же время и не простыя скопленія снѣга.

При подъемѣ на самый перевалъ приходится нѣкоторое время идти по снѣговому склону, но самая сѣдловина перевала лишена снѣга—тамъ мелкій щебень; къ югу—снѣговое поле, круто обрывающееся въ видѣ высокой стѣны на самой сѣдловинѣ перевала.

У перевала на щебнѣ крайне бѣдная альпійская растительность, въ видѣ отдѣльныхъ зеленыхъ пятенъ, главнымъ образомъ дорогая овцамъ «битеге»—*Poa attenuata*, также *Parrya exscapa*, *Corydalis Gortschakovi* и еще кое-что.

Я поднимался на сланцевый хребетъ къ сѣверу отъ перевала и видѣлъ верховья ручьевъ (начало одного изъ притоковъ р. Карагормъ), вытекающія изъ скопленій снѣга, обрывающихся довольно круто.

Пользуюсь случаемъ еще обратить вниманіе на нѣкоторыя погрѣшности 10-тиверстной карты—такъ, тропа, по которой я шелъ здѣсь вовсе не показана; далѣе озеро Кыначъ показано въ 20 верстахъ отъ гребня горъ, тогда какъ оно всего въ 6—8 верстахъ, а самый перевалъ Куль-ашу вовсе не отмѣченъ.

Спускъ съ перевала не особенно труденъ. Сначала приходится идти по гранитному щебню, а затѣмъ—по снѣговому мосту въ одномъ изъ ущелій. Этотъ снѣговой мостъ представляетъ особый типъ снѣговыхъ образованій, весьма нерѣдкій въ западномъ Тянь-шанѣ. Безъ связи съ снѣговыми полями болѣе высокихъ областей горъ, въ ущельи ручья сразу появляется скопленіе снѣга, уже затвердѣвшаго; этотъ снѣгъ скрываетъ подъ собой потокъ.

При незначительной ширинѣ моста, какихъ нибудь 5—6 сажень, длина его бываетъ весьма велика—онъ тянется иногда на нѣсколько верстъ. Снѣгъ уплотненъ настолько, что обыкновенно можно свободно ѣхать по такому мосту. Издали такіе длинные снѣговые языки чрезвычайно похожи на ледники.

Ближайшая наша задача въ этотъ вечеръ состояла въ томъ, чтобы найти подходящее мѣсто для ночлега. Длинный переходъ, трудный подъемъ къ высокому перевалу сильно утомили моихъ людей и лошадей. Различныя наблюденія задержали меня на перевалѣ и весь караванъ ушелъ далеко впередъ. Мы съ казачкомъ нагнали вьюки лишь при заходѣ солнца—какъ разъ въ

тотъ моментъ, когда весь караванъ остановился и предполагать расположиться на ночлегъ.

«Здѣсь недѣлю тому назадъ было восемь юртъ», сообщилъ мнѣ погонщикъ выючныхъ лошадей. Подобное извѣстіе меня ничуть не порадовало: ночлегъ подъ открытымъ небомъ, безъ дровъ и пищи былъ мало привлекателенъ. Я рѣшилъ идти впередъ и, такъ или иначе, добраться до киргизскихъ ауловъ. Къ счастью, мои казаки отыскали какихъ то киргизскихъ пастуховъ. Одинъ изъ нихъ оказался славнымъ малымъ и сказалъ мнѣ, что верстѣ 8 отсюда находится стоянка Чаткальскаго волостного старшины.

Нашъ новый знакомецъ вооружился длинной палкой и взялся насъ проводить. Онъ хотѣлъ идти пѣшкомъ. Я велѣлъ ему сѣсть на лошадь, и вотъ, вчетверомъ мы поѣхали, уже въ совершенной темнотѣ, на поиски аула старшины. Выюки должны были слѣдовать за нами.

Безъ нашего новаго проводника, конечно, нечего было и думать найти дорогу, но подъ его руководствомъ, проѣхавъ часа три, мы добрались наконецъ и до стоянки волостного—десять большихъ юртъ. Самого волостного не было, но братья его и жены, не смотря на поздній часъ, приняли насъ весьма любезно и гостепріимно и черезъ 10—15 минутъ мы могли выпить горячаго чая, а вскорѣ былъ готовъ и богурсакъ—своего рода киргизскіе бисквиты.

Утромъ я осмотрѣлъ травянистые склоны въ окрестностяхъ нашей стоянки, въ долинѣ р. Карагорумъ, и здѣсь удалось собрать не только растеній, но и насѣкомыхъ. Любопытны между прочимъ жалкіе остатки арчи, которыя кое гдѣ здѣсь ютятся. Все остальное покрыто степью-преріей, гдѣ преобладали высокіе *Prangos rabularia*, красивыя *Scabiosa songarica*, также *Delphinium Batalini* и др. Сдѣлавъ фотографическій снимокъ съ нашихъ хозяевъ, или, вѣрнѣе, хозяекъ, мы направились въ дальнѣйшій путь, къ Чаткалу. Здѣсь выюки пришлось везти смѣшаннымъ способомъ—на лошадахъ, на ослахъ и на быкахъ. Кромѣ того, насъ сопровождало нѣсколько почетныхъ киргизъ—мы были уже гостями Чаткальскаго волостного старшины. Тропа шла все по тѣмъ же травянистымъ склонамъ, характера преріи. Изъ отдѣльныхъ растеній надо упомянуть развѣ о «Хармыбъ», красивой *Centaurea turkestanica* съ крупными желтыми головками и не-

раздѣльными листьями, да еще о красивыхъ синихъ шарахъ «Баръ-гуль» (*Echinops karatavicus*).

Вскорѣ эти травянистые склоны прекратились и нашъ путь лежалъ по самой долинѣ р. Карагорумъ вдоль котораго росъ тополевыи и березовый лѣсъ. Мы ѣхали не по самому лѣсу, а преимущественно по сырымъ луговинамъ съ роскошной зеленой травой. Переѣхавъ чрезъ Карагорумъ, мы поѣхали другимъ его берегомъ и здѣсь изъ растений мое вниманіе остановилось главнымъ образомъ на *Egremius Olgae*. Снова переѣхавъ рѣку Карагорумъ, мы выбрались на долину Чаткала.

Представьте себѣ громадную продольную котловину, тянущуюся съ с.-в. на ю.-з. на протяженіи свыше 70 верстъ. По обѣ стороны вдоль долины тянутся высокіе, мѣстами снѣговые хребты горъ; на сѣверѣ и югѣ долина также стѣснена хребтами. На югѣ Чаткаль прорѣзывается эти горы узкой горной щелью, при началѣ которой переброшенъ мостикъ чрезъ Чаткаль, имѣющій здѣсь около 50 аршинъ ширины; большая часть долины Чаткала занята конгломератовыми отложеніями озернаго характера: это очевидно остатки того періода, когда вся эта мѣстность еще не имѣла стока на югѣ. Мнѣ удалось встрѣтить подобные конгломераты на значительной высотѣ надъ уровнемъ Чаткала.

Переѣхавъ черезъ мостикъ, мы должны были ѣхать вверхъ по долинѣ Чаткала, къ святому мѣсту, Идрисъ Пей-Гамбаръ. Это мѣсто издавна славится какъ святыня у сартовъ всего Туркестана. На высокому холмѣ, съ котораго очень красивый видъ по тремъ направленіямъ, на западъ, сѣверъ и югъ, находится три небольшихъ мазарки, а около нихъ шесть съ яковыми хвостами. Въ одной изъ мазарокъ находится могила святого, а въ другой—дыра въ землѣ, въ которую по словамъ сартовъ, вмѣстѣ съ конемъ своимъ влѣзъ святой пророкъ Идрисъ, спасаясь отъ своихъ преслѣдователей. Взойдя здѣсь внутрь земли, Идрисъ вылѣзъ изъ нея возлѣ Мекки, гдѣ также имѣется соотвѣтствующее отверстіе. Все лѣто, пока только не закрылись перевалы (на зиму долина Чаткала совершенно недоступна для путниковъ), стекаются сюда сотни, тысячи паломниковъ. Около мазарки образовалось два небольшихъ поселка, одинъ изъ которыхъ представляетъ въ сущности небольшой базаръ, гдѣ вы встрѣтите разнообразныя лавочки, начиная съ пекарни лепешекъ и кончая мѣстной даруханой—аптекой.

Около мазарки же имѣется и мусульманское кладбище. Сар-

ты и киргизы очень любятъ хоронить своихъ мертвыхъ въблизи святыхъ мѣстъ, хотя надо сознаться, хоронять они вообще крайне неаккуратно и нерѣдко могила обваливается такъ, что останки покойника достаются на долю хищныхъ или даже домашнихъ животныхъ.

Въ Идрисѣ мнѣ пришлось возвращаться нѣсколько разъ: здѣсь была наша главная квартира, здѣсь оставлялъ я большую часть выюковъ и, обыкновенно, часть своихъ людей. Я долженъ сказать, что въ большинствѣ моихъ самыхъ трудныхъ боковыхъ экскурсій моимъ вѣрнымъ спутникомъ былъ одинъ изъ казаковъ, Тепѣевъ, знавшій киргизскій и сартскій языки. Переводчикъ, который былъ мною нанятъ, обыкновенно всегда заявлялъ, что онъ боленъ, когда только предстояла мало-мальски опасная экскурсія, а другой казакъ—не зналъ мѣстныхъ языковъ.

Пребываніе въ Идрисѣ дало возможность познакомиться ближе съ жизнью сартовъ торговцевъ и паломниковъ, съ продуктами торговли, — въ особенности я обратилъ вниманіе на лѣбкарства, — познакомиться съ сельскимъ хозяйствомъ въ долинѣ Чаткала, наконецъ, съ лѣсами и способами ихъ охраны.

Я скажу здѣсь нѣсколько словъ о сельско-хозяйственномъ значеніи долины Чаткала. Уже много лѣтъ тому назадъ, было замѣчено, представителями русской администраціи, по обязанности службы посѣщавшими долину, что хлѣба въ долинѣ этой родятся — по крайней мѣрѣ иногда—великолѣпно. Я долженъ въполнѣ подтвердить это.

Нынѣшнимъ лѣтомъ я видѣлъ великолѣпныя поля—почти сѣбля и въполнѣ сѣбля—пшеницы, ячменя, проса, люцерны, также мака, кишинеца, и др. Шесть лѣтъ тому назадъ былъ сдѣланъ опытъ переселенія въ долину эту русскихъ колонистовъ—хохловъ изъ Киевской губ. Къ сожалѣнію, опытъ этотъ былъ сдѣланъ не въполнѣ правильно и потому неудачно—хохлы много бѣдствовали и не смогли примѣниться къ мѣстнымъ условіямъ, которые оказались вообще довольно тяжелыми—въ особенности зимой, когда всякое сообщеніе съ внѣшнимъ міромъ прекращается. Черезъ два года хохлы не вытерпѣли и ушли въ Фергану. Однако, еще черезъ два года они вновь стали стремиться назадъ на Чаткаль... Я могу сказать, на основаніи личныхъ наблюденій, что на Чаткалѣ жить можно не плохо.

Къ числу характерныхъ промысловъ мѣстнаго населенія относится еще и золотопромышленность. И по самому Чаткалу.

и еще больше, по низовьямъ его притока Санталаша, попадается въ конгломератахъ золото. Его промываютъ киргизы, примитивнымъ, хищническимъ путемъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ здѣсь пытались работать и русскіе предприниматели, но неумѣлость однихъ и алчность другихъ погубили дѣло.

Здѣсь же, въ Идрисѣ, и центръ охраны лѣсовъ всей Чаткальской волости. Здѣсь живетъ объѣзчикъ. Я долженъ сказать что въ томъ видѣ, въ какомъ существуетъ охрана лѣсовъ въ данное время въ западномъ Тянь-шанѣ, она очень мало достигаетъ своей цѣли. Такъ и тутъ, на Чаткалѣ и Санталашѣ, ежедневно приходилось намъ наткаться на такія нарушенія лѣсныхъ правилъ, которыя оставались незамѣченными лѣсной стражею. Трудно и требовать, чтобы одно лицо могло услѣдить за порядкомъ въ лѣсахъ на протяженіи сотенъ верстъ, но тѣмъ необходимѣе принять быстрыя и энергичныя мѣры къ установленію дѣйствительнаго надзора за горными лѣсами Туркестана, этимъ истинными хранителями и регуляторами влаги.

Изъ Пейгамбара я съ казакомъ Тептѣевымъ предпринялъ экскурсію въ верховья Санталаша. Въ литературѣ совершенно не имѣется никакихъ данныхъ по этой мѣстности, и хотя на 40 верстной картѣ они и нанесены, но какъ кажется, болѣе чѣмъ приблизительно и даже производившаяся мною очень грубая глазомѣрная съемка дала нѣсколько совершенно новыхъ данныхъ по топографіи этой мѣстности. Интересовало меня также выяснить вопросъ о ледникахъ въ верховьяхъ Санталаша. Дѣло въ томъ, что Санталашъ лежитъ между рр. Майданталомъ и Ойгаинкомъ, вытекающими изъ ледниковъ, и Чаткаломъ, въ вершинахъ котораго ледниковъ не имѣется. Было весьма интересно выяснить, каковы верховья Санталаша.

Я потребовалъ у мѣстнаго начальства—полицейскаго—курбаши (волостного все еще не было) опытнаго киргиза, бывавшаго на Санталашѣ. Такого проводника не нашлось и вотъ, мы взяли двухъ киргизовъ весьма несвѣдущихъ, на очень плохихъ лошадяхъ—пришлось съ подобными спутниками разстаться въ первомъ же аулѣ, который мы встрѣтили въ долинѣ Санталаша. Въ аулѣ этомъ смѣнили мы и лошадей, причемъ съ большими трудами удалось достать здѣсь свѣжихъ. Если мы были такъ негостепріимно встрѣчены здѣсь людьми, то болѣе радушно отнеслись къ намъ киргизскіе псы, а одинъ изъ нихъ настолько увлекся нами, или тѣми кусками, которые ему

выпадали, что бросилъ свой аулъ, отправился съ нами въ верховья Санталаша и сдѣлался нашей экспедиціонной собакой.

Дорога вверхъ по Санталашу идетъ все время по травянистому склону горъ, заросшему кормовыми и не кормовыми травами. Изъ послѣднихъ назову оригинальный, высокій *Ergunium masgalaux*—«башка-текель» киргизовъ (что значитъ «козлиная голова»).

По временамъ мы переѣзжали чрезъ небольшіе ручьи, текущіе въ глубокихъ оврагахъ—лѣвые, необозначенные на картѣ притоки Санталаша. Крутые склоны къ этимъ притокамъ заросли березой, душистымъ тополемъ, яблоней, арчей, а внизу у ручьевъ не мало черной смородины и различныхъ, любящихъ влагу, травъ. Поднимаясь изъ оврага, снова попадаемъ на травянистый склонъ.

Гдѣ склоны эти не такъ круты, становится возможной культура, и мы видѣли на такихъ мѣстахъ посѣвы, не вполнѣ еще созрѣвшіе (12 августа).

Самый Санталашъ течетъ большей частью въ глубокой долинѣ и виднѣтся почти подъ нашими ногами. Только на слѣдующій день, въ дальнѣйшемъ нашемъ движеніи впередъ, мы подходимъ къ уровню самой рѣки—и я люблюсь прекраснымъ тополевымъ лѣсомъ, который тутъ (близъ устья сая Торпакъ-чты) имѣется. Но недолго пришлось намъ ѣхать близъ Санталаша—тропинка очень скоро снова стала подниматься на чрезвычайно трудную для лошадей скалу. Остановливаясь чрезъ каждые десять шаговъ для отдыха лошадей, мы были вынуждены наконецъ спѣшиться и такимъ образомъ, съ большимъ трудомъ, взобрались наконецъ на «безтолковый перевалъ» — «дебетъ джуль»: такъ называли наши киргизы перевалъ чрезъ боковой отрогъ, загородившій намъ путь вверхъ по лѣвому берегу Санталаша.

Спускъ съ перевала былъ мѣстами едва-ли не еще труднѣе, чѣмъ подъемъ. Вскорѣ однако мы снова спустились къ Санталашу, переѣхавъ черезъ ручей—одинъ изъ его притоковъ. Характеръ растительности сильно измѣнился. Здѣсь уже нѣтъ болѣе посѣвовъ,—для нихъ нѣтъ и подходящаго мѣста, да и климатъ уже здѣсь слишкомъ суровъ. По ручью было много различныхъ деревьевъ и кустарниковъ—нѣсколько видовъ таловъ или ивъ, которыя носятъ здѣсь различныя киргизскія названія:—Кара-талъ, Кокъ-талъ. Все это довольно крупныя деревья. Въ особенности пріятно

было намъ найти по ручью массу черной смородины съ зрѣлыми ягодами, которыми одновременно утолили мы и жажду свою и голодь. Векорѣ тропинка снова поднимается на крутизну и мы опять довольно высоко надъ Санталашемъ, пробираясь подъ скалами и по крутымъ осышамъ.

Мѣстами передъ нами—слѣды недавней разрушительной дѣятельности воды. Съ хребта, отдѣляющаго долину Санталаша отъ долины Чаткала, по временамъ сползаютъ и выносятся къ Санталашу массы щебня и грязи—это результаты такъ наз. силей или бурныхъ потоковъ. Въ такихъ мѣстахъ тропинка обыкновенно исчезаетъ и приходится подыскивать новыя мѣста, гдѣ можно было бы такъ или иначе пробраться.

Ботаническая добыча была довольно интересна. Я упомяну лишь объ одной оригинальной Камнеломкѣ (*Saxifraga Alberti*), которая считалась до сихъ поръ свойственной только самымъ высокимъ областямъ горъ Тянь-шаня, а тутъ встрѣчалась гораздо ниже, пятнами покрывая гранитныя скалы.

При дальнѣйшемъ движеніи вверхъ по Санталашу, мы замѣтили на другомъ берегу его небольшой аулъ. Рѣшивъ отдохнуть тамъ и по возможности достать чего-либо съѣстнаго, мы спустились къ рѣкѣ и почти тотчасъ стали переправляться съ казакъ вбродъ на правый берегъ.

Наши два киргиза всячески убѣждали насъ, что нельзя такъ сразу, не зная броду, переправляться. Однако, мы переправились благополучно, замочивъ лишь наши выюки. Послѣ отдыха въ аулѣ, намъ опять пришлось переправляться на лѣвый берегъ и при этой переправѣ мы уже были не такъ счастливы, попавъ на трудное мѣсто рѣки.

Мнѣ хотѣлось въ этотъ день пройти возможно дальше по Санталашу, дойти хотя бы до подошвы той горы, которая замыкала на сѣверѣ долину рѣки. Намъ удалось однако пройти очень немного отъ мѣста нашего отдыха. Тропинка была довольно трудная, приходилось спускаться и подниматься въ боковыя ущелья и вотъ, при одномъ изъ подъѣмовъ по карнизу, одна изъ выючныхъ лошадей нашихъ полетѣла внизъ съ выюкомъ. Вещи кое-какъ удалось собрать, лошадь осталась жива, но никоимъ образомъ не могла она, да и другая лошадь, вытащить нетяжелые выюки изъ оврага.

И вотъ, часу въ 7-мъ вечера пришлось намъ остановиться на ночлегъ въ узкой и крутой горной щели подъ открытымъ

небомъ и не имѣя съ собой никакихъ запасовъ—такъ какъ и надѣялся встрѣтить еще аулъ (эта надежда, впрочемъ, оказалась совершенно неосновательной). Мы имѣли въ своемъ распоряженіи груды камней, какъ постель и столъ, немного дровъ, ямку съ водой—изъ нея надо было вскипятить чай, тамъ же купался нашъ песъ и совершали омовеніе киргизы. Изъ съѣстныхъ припасовъ мы могли заняться испытаніемъ пригодности лишь сухой зелени, да кнорровскаго рисоваго супа.

Подъ буркой мы проспали бы такъ же хорошо, какъ и въ юртѣ, если бы только не приходилось все время думать о томъ, какъ бы не скатиться внизъ—въ Санталапъ.

Рано утромъ мы собрались въ дальнѣйшій путь и преодолѣли тотъ подъемъ, на которомъ наканунѣ произошла катастрофа. Вскорѣ мы были у подножія горы заградившей намъ дальнѣйшій путь. Санталапъ вырывался изъ узкой щели и идти вдоль него едва-ли возможно. Пришлось взять вправо, въ верховья ручья, по которому я надѣялся обойти заградившую путь гору. Приходилось идти совершенно наугадъ, наудачу, такъ какъ точныхъ картъ этой мѣстности не имѣется, а бывшіе съ нами два киргиза также не знали этихъ мѣстъ. При самомъ поворотѣ вправо мы сдѣлали находку, которая показала, что люди бывають здѣсь и были не особенно давно: мы нашли чутунный киргизскій котелъ для варки пищи и связку бересты—ободранной коры березы. Очевидно, здѣсь передъ нами были лѣсные вѣры, обдиратели этой бересты, и при нашемъ приближеніи скрылись.

Путь вдоль ручья былъ не изъ легкихъ—тропинки совершенно не было, хотя подъемъ и не крутой. Вправо виднѣлись пятна снѣга въ хребтѣ горъ, отдѣлявшемъ насъ отъ долины Чаткала. Древесной растительности здѣсь немного—жалкая арча чрезвычайно плохаго вида, засохшая и сожженная, душистый тополь, кустарники. Погода становилась сомнительной и вскорѣ пошелъ дождь.

Въ верховьяхъ нашего ручья оказалась каменная гряда, поднявшись на которую мы увидѣли другой ручей и вмѣстѣ съ тѣмъ спускъ. Я предположилъ, что и новый ручей представляетъ также притокъ Санталаша, и это предположеніе оказалось совершенно правильнымъ. Пробѣжавъ немного вдоль нашего новаго ручья, мы увидѣли вдали подъ березами дымокъ и группу какихъ то людей. Быстро поскакали мы къ нимъ, стараясь не

дать имъ времени спрятаться въ заросляхъ, что было вполне возможно.

Люди эти оказались киргизскими пастухами, которые въ то же время были и столярами, и токарями—у нихъ было съ собою не мало различныхъ подѣлокъ изъ березы, и рядомъ съ ними лежалъ и вновь подготавливаемый матеріалъ для работы, въ видѣ свѣжесрубленныхъ березъ. Для насъ чрезвычайно важно было найти людей, такъ какъ отъ нихъ мы могли получить нѣкоторыя свѣдѣнія о мѣстности и указанія дальнѣйшаго пути. Наконецъ, тутъ былъ и огонекъ, на которомъ варилась баранина. Это обѣщало пріятный завтракъ. Ожиданія наши сбылись лишь отчасти; люди эти сказали, что выше по Санталашу есть еще люди, ихъ хозяева, но больше никакихъ свѣдѣній не могли намъ дать—вообще, они казались какими то тупоумцами, къ тому же сильно смущались того, что мы застали ихъ за преступными занятіями. Надежда позавтракать оправдалась только для нашихъ спутниковъ, киргизовъ, такъ какъ въ котлѣ варилась баранина совершенно гнилая, къ тому какъ намъ сказали—баранъ былъ больной и зарѣзанъ издыхающимъ.

Съ бодростью мы пустились черезъ полчаса въ дальнѣйшій путь и вскорѣ увидѣли уже издали бѣлѣвшую палатку не-вдалекѣ отъ рѣки. Опять тѣ же предосторожности, опять быстрое приближеніе къ палаткѣ—но въ палаткѣ никого не оказалось. Все показывало, что люди здѣсь были, и очень недавно; рядомъ съ палаткой, подъ войлокомъ лежали разныя вещи, мѣшки, сѣдла и т. п. Но людей не было нигдѣ. Я послалъ разъѣзды по окрестностямъ, но и такимъ путемъ никого найти не удалось. Мы были и гостями, и хозяевами сразу, но положеніе наше было не изъ завидныхъ, такъ какъ все-таки, ни проводника, ни пищи у насъ не имѣлось. Стали кипятить чай, затѣмъ я сдѣлалъ экскурсію по склонамъ горъ, гдѣ оказалось не мало интереснаго. Въ особенности любопытно было наблюдать растительность въ одномъ изъ ущелій, гдѣ остался еще зимній снѣгъ и вотъ, тутъ въ половинѣ августа можно было видѣть въ цвѣту растенія первой половины лѣта—*Trollius* (купальницу) и др.

Еще передъ началомъ экскурсіи увидѣли мы какое-то движеніе на противоположномъ правомъ берегу Санталаша. Оказалось, это ѣдетъ какой-то киргизъ и гонитъ небольшое стадо барановъ. Теперь у насъ имѣлось все что нужно: былъ человѣкъ знающій хоть немного мѣстность и было мясо. Съ радостью

встрѣтили мы нашего новаго знакома и отъ него получили кое-какія свѣдѣнія. Черезъ него же добыли мы и хозяина нашей палатки, который оказалось быть въ другой палаткѣ, выше по Санталашу. По временамъ шелъ дождь, но тѣмъ не менѣе, послѣ всего видѣннаго, мы прекрасно провели ночь и въ дырявой киргизской палаткѣ.

На слѣдующее утро выступили мы дальше вверхъ по Санталашу, отпустивъ обратно нашихъ двухъ прежнихъ проводниковъ и взявъ съ собою новаго хозяина нашего и еще одного киргиза.

Путь до другой палатки нашего хозяина быть не особенно труденъ, но и мало интересенъ. Кое-гдѣ виднѣется въ особенности по ущельямъ, древесная арча, но большая часть склоновъ покрыта степной растительностью, среди которой много зонтичныхъ *Frangos*. Моя лошадь жадно хватала болѣе молодые листья этого растенія.

Миновавъ послѣднюю палатку, находившуюся при устьи Чаракъ-сай, одного изъ притоковъ Санталаша, мы должны были переѣзжать Санталашъ черезъ бродъ, который быть не особенно легокъ. Намъ было опять четверо: я съ казакомъ и два киргиза, которые везли и наши небольшіе выючки. Мнѣ хотѣлось пройти сколько возможно далеко вверхъ по Санталашу и выяснитъ вопросъ, есть ли въ верховьяхъ его ледники. Наши киргизы стали увѣрять насъ, что они совершенно не знаютъ дороги, никогда тамъ не бывали и что вообще, проѣхать туда нельзя. Это не обѣщало ничего утѣшительнаго, но все же мы разумѣется ѣхали и ѣхали впередъ. Первое время мы видѣли тропинку, но затѣмъ она исчезла и я рѣшилъ руководствоваться въ дальнѣйшемъ движеніи исключительно долиной рѣки. Сначала можно было безъ особыхъ затрудненій продолжать идти правымъ берегомъ, но вскорѣ мы уперлись въ скалу. Переправились на лѣвый берегъ и пошли вдоль рѣки. Вскорѣ новое препятствіе: снѣговой мостъ въ боковомъ ущельи, выходящій къ самому Санталашу и совершенно надвинувшійся на громадный кустъ тальника. Путешествіе черезъ огромный снѣговой мостъ было крайне затруднительно и мы избрали изъ двухъ золь меньшее, постаравшись разрубить кусты и пробраться чрезъ нихъ. Вскорѣ опять мы оказались въ трудномъ положеніи: склонъ берега сдѣлался чрезвычайно крутымъ и намъ пришлось ѣхать вверхъ по рѣкѣ. Сначала было не глубоко, но потомъ при быстромъ тече-

ни рѣка стала довольно глубокой и вплавъ вверхъ врядъ ли удалось бы пробраться. Къ счастью, можно было, подѣхавъ къ скалистуму берегу и ставъ на сѣдло, схватиться за скалу и вскарабкаться на нее и пробираться дальше такимъ образомъ, держа въ то же время лошадь на длинномъ поводѣ и понукая ее плыть впередъ... Мы пробрались такимъ образомъ довольно успѣшно, но было невозможно провезти наши выюки не замочивъ вещей, и въ томъ числѣ гербарія и фотографическихъ аппаратовъ.

Съ большимъ трудомъ сдѣлали мы еще нѣсколько сотъ шаговъ впередъ по Санталапу, по мѣстамъ совершенно уже дикимъ, гдѣ пастбища были совершенно нетронуты скотомъ и только попадались кое-гдѣ на пескѣ слѣды медвѣдей и остатки заѣденныхъ медвѣдями горныхъ козловъ.

Вскорѣ опять новая переправа и здѣсь оказалось, что хотя мы съ казакомъ кое какъ переправились, совершенно вымокнувъ при этомъ и рискуя быть снесенными бурнымъ потокомъ, но выюки наши и проводники уже положительно не были въ состояніи переправиться. Предстояло на выборъ или покориться необходимости и вернуться обратно, ничего не выяснивъ, или же идти впередъ, или по крайней мѣрѣ—стараться идти. Я колебался не долго и вскорѣ махнувъ рукой своимъ проводникамъ, мы вдвоемъ съ казакомъ отправились вверхъ—въ мѣста неизвѣданныя и столь непривѣтливые.

Я не имѣю возможности сколько нибудь подробно описать всѣ перипетіи нашего путешествія по узкой щели въ которой протекалъ Санталапъ. Никакой тропинки не было абсолютно. Все время приходилось или карабкаться съ лошадью по скалѣ или тащить ее за собой, или же переѣзжать съ одного берега на другой очень трудными и опасными бродами. Такихъ переѣздовъ на протяженіи менѣе 10 верстъ я насчиталъ 30. По временамъ было возможно ѣхать прямо водой, вверхъ по рѣкѣ, и это было едва ли не самымъ удобнымъ способомъ ѣзды.

Черезъ три часа подобнаго пути наше положеніе нѣсколько измѣнилось. Прямо передъ нами—Санталапъ вытекалъ изъ горной щели, которая казалась совершенно недоступной и непроходимой. Съ лѣваго берега впадалъ небольшой ручей и вдоль него виднѣлась чрезвычайно трудная тропа, перпендикулярная направленію нашего движенія. Съ праваго берега впадалъ тоже ручей съ очень грязной водой, виднѣлась и долина его,

замыкавшаяся снѣговымъ пикомъ. Надѣясь въ вершинѣ ручья этого найти ледники, я направился туда, и не ошибся.

Проѣхавъ версты четыре вверхъ по довольно широкой долиинѣ притока, мы наткнулись на киргизскихъ пастуховъ; тутъ мы получили отъ нихъ нѣкоторые разъясненія топографіи тѣхъ мѣстъ, гдѣ мы находились. Названіе ручья—Иша-гульды. Стада, которые здѣсь паслись, приходятъ сюда чрезъ трудные перевалы изъ Аулісатинскаго уѣзда. Съ низовыми Санталаша сообщеніе производится по малоизвѣстной и трудной обходной тропѣ, которой очевидно не хотѣли показать намъ наши проводники. Въ верховьяхъ ручья имѣется одинокая киргизская кочевка.

Разумѣется, мы направились туда, вверхъ, все время видя предъ собой остроконечную снѣговую вершину. Постепенно поднимаясь, мы прошли зону стелющейся арчи (*Juniperus pseudo-sabina*) и поднялись въ область альпійской степи. Послѣ 2-хъ часовъ дня уже мы прибыли къ двумъ киргизскимъ юртамъ—становищу киргиза, запоздавшего на большой высотѣ. Тутъ мы расположились немного отдохнуть и подкрѣпить свои силы. главнымъ образомъ, кумысомъ. Кумысъ впрочемъ, былъ очень плохой, такъ какъ кобылицъ у киргизовъ очень мало и въ это позднее время лѣта пастбища выбиты; молока получается мало и киргизы сильно разбавляютъ его водой. Получается чрезвычайно невкусный напитокъ.

Отдохнувъ немного мы стали продолжать изслѣдованіе долины той рѣчки, гдѣ мы находились—Иша-гульды. Прямо надъ нами высоко висѣлъ небольшой ледникъ съ замѣтной конечной мореной. Ледникъ этотъ состоитъ, въ конечной части, какъ бы изъ двухъ вѣтвей; это хорошо замѣтно по изгибамъ поперечныхъ трещинъ и полосъ, но вѣтви эти все же между собой не раздѣляются: очевидно, подъ льдомъ находится скала, обтачиваемая ледникомъ, сопротивляющаяся движенію впередъ средней части ледника.

Я сталъ двигаться дальше, къ самымъ истокамъ рѣчки, гдѣ мы находились. Мы поѣхали верхомъ; сначала путь былъ сравнительно не особенно труденъ не очень крутой подъемъ по каменнымъ осыпямъ; самыя крупныя глыбы гранитовъ свалились на ручей и мѣстами совершенно скрыли теченіе его.

Но временамъ приходилось ѣхать по снѣгу, который во многихъ мѣстахъ краснаго цвѣта. Послѣ недолгаго подъема картина перемѣнилась: подъемъ сталъ еще менѣе замѣтенъ и передъ

нашими глазами находился цѣлый циркъ, замкнутый горами съ трехъ сторонъ. Слева, съ запада, была та вершина, снѣга которой видѣли мы уже давно; съ вершины этой спускался ледникъ. Сначала онъ выходитъ крутымъ и узкимъ ледопадомъ, будучи сжатъ съ обѣихъ сторонъ скалою, а затѣмъ немного расширяется и нижняя часть его лежитъ уже съ небольшимъ уклономъ въ томъ циркѣ, о которомъ я упоминалъ. Прямо передъ нами, въ хребтѣ окаймляющемъ циркъ, виднѣлась сѣдловина и я рѣшилъ направиться туда. Подъемъ былъ очень труденъ, мы долго шли по снѣгу вверхъ, и лошадей пришлось намъ бросить. Къ тому же погода сильно измѣнилась и измѣнила намъ: на горахъ показались тучи и постепенно спустились и до насъ. Мы очутились въ снѣжной тучѣ, въ снѣжномъ буранѣ. Справа, слева—не было ничего видно, и мы могли держаться только одного направленія—вверхъ. Черезъ часъ однако погода смилоstinилась и снѣговая туча перешла на другія вершины. Надъ нами былъ уголокъ синяго неба, мы могли видѣть то, что находится возлѣ насъ и часть того, что было вдали.

Въ это время я находился на каменной площадкѣ выше той сѣдловины, на которую первоначально думалъ подняться. Зато я и видѣлъ отсюда гораздо больше. Сѣдловина, заваленная снѣгомъ, находилась подъ моими ногами, образуя трудный переваль, который мой киргизъ назвалъ Чауръ. Дальше, на той сторонѣ, сразу начинался крутой спускъ по громадному фирновому полю, въ которое справа и слева впадаютъ боковые ледниковые притоки. Образуется здѣсь такимъ образомъ одинъ большой ледникъ, дающій начало ручью, долина котораго также мнѣ была видна. Это—переваль на Ойгаинкѣ.

Справа отъ меня возвышалась гранитная скала, вся разрушенная временемъ. Громадные обломки представляли исполнскую розсыпь, пробираться по которой не легко.

Я прошелъ нѣсколько по этой розсыпи, обогнулъ гранитную скалу и увидѣлъ передъ—собой или вѣрнѣе подъ собой новую картину: новыя горы замыкали съ трехъ сторонъ новый циркъ, въ которомъ виднѣлось три небольшихъ ледника, или скорѣе фирнъ-глетчера. Ручьи изъ нихъ вытекающіе сливаются вмѣстѣ въ небольшое озерцо, которое почти все покрыто льдомъ и снѣгомъ. Ниже протекаетъ уже одинъ ручей.

Скоро однако пришлось прекратить наблюденія, такъ какъ на горахъ снова начинался снѣжный буранъ, да и было поздно.

Мы вернулись въ юрту вечеромъ; лошади наши были совершенно изнурены. Корма для нихъ не было, да и для насъ главное питаніе представлялъ чай. Мы легли довольно рано спать, прикрывшись буркой, но не пришлось намъ покойно провести эту ночь: вскорѣ буранъ усилился, къ тому же присоединилась страшная гроза, ежесекундно сверкали молніи, раздавались громовые удары и въ ущелья раздавался грохотъ отъ происходящихъ обваловъ каменныхъ глыбъ—отбитыхъ ударомъ молніи отъ скалъ. Усилился вѣтеръ еще болѣе и нашу кибитку стало срывать. Не успѣвъ мы ее съ казакомъ и киргизомъ поправить, какъ новый порывъ снова выбрасывалъ насъ на снѣгъ и морозъ. Такъ прошла ночь; слѣдующее утро принесло мало хорошаго—буранъ почти не уменьшался. Предпринимать какія бы то ни было экскурсіи въ области глетчеровъ было невозможно; оставаться ждать на неопредѣленное время—невозможно, въ виду недостатка провіанта и фуража. Къ тому же обѣ лошади наши были больны и разбиты. Оставалось возвращаться возможно скорѣе обратно, предоставивъ дальнѣйшія открытія въ верховьяхъ Санталапа сдѣлать послѣдующимъ путешественникамъ, менѣе преслѣдуемымъ непогодой и болѣе обезпеченнымъ средствами.

Въ верховьяхъ Санталапа кромѣ различныхъ фпзико-географическихъ и естественно историческихъ наблюденій мнѣ удалось наблюдать еще одно явленіе, имѣющее, мнѣ кажется, большое соціально-экономическое значеніе. Дѣло вотъ въ чемъ. Какъ извѣстно, всѣ горныя пастбища въ Туркестанѣ составляютъ собственность государства, которое предоставляетъ каждому право безвозмездно пасти свои стада на этихъ пастбищахъ. Между тѣмъ оказывается, что въ глухихъ медвѣжьихъ углахъ, подобныхъ верховьямъ Санталапа, появляются предпримчивыя личности, состоятельные киргизы, которые заявляютъ, что извѣстная территория представляетъ ихъ наследственную дачу и взимаютъ въ свою пользу извѣстную дань. Не говоря уже о томъ, что такимъ образомъ непосредственно страдаетъ населеніе, которое должно неизвѣстно за что платить подать этимъ предпримчивымъ людямъ, нельзя еще не принять во вниманіе той опасности, какую представляетъ это явленіе для государства, такъ какъ вѣдь подобныя лица могутъ, чрезъ 10 лѣтъ, требовать государственныя земли себѣ по праву давности въ собственность

Вернувшись съ Санталаша въ Идриссъ-Пей-Гамбаръ, мы предприняли, на этотъ разъ уже со всёмъ караваномъ, экскурсію въ верховья Чаткала къ перевалу Афлатунъ и на озеро Сарычилекъ уже на юго-восточный склонъ Чаткальскаго хребта.

Дорога вдоль Чаткала была мало интересна и отчасти уже знакома намъ. Въ верховьяхъ его мы переправились вбродъ и затѣмъ свернули вверхъ по долиנѣ притока именуемаго Афлатунъ. По этой рѣчкѣ однако намъ недолго пришлось идти, такъ какъ лошади сильно устали и надо было остановиться на ночлегъ.

Подъ большими деревьями арчи расположились мы здѣсь. На слѣдующее утро выступили впередъ, къ перевалу. Вскорѣ въ ущельи показались и ели—сначала отдѣльные деревья, а дальше и цѣлыя заросли. Мѣстами пейзажъ былъ необыкновенно красивъ и производилъ сильное впечатлѣніе. Любопытно и самое ущелье, размытое въ грубомъ известнякѣ. Въ одномъ мѣстѣ рѣчка промыла себѣ узкую щель, которая успѣла уже завалиться сверху камнями и землей такъ, что мы переѣхали надъ Афлатуномъ чрезъ такой естественный мостъ. По временамъ въ горахъ виднѣлись недоступныя пещеры, а тамъ и сямъ каменные обвалы, продуктъ разрушенія горъ.

Кое-гдѣ такіе обвалы произвели сильныя опустошенія въ еловомъ лѣсу по склону. Постепенно мы приближались къ верховьямъ Афлатуна, но постепенно мѣнялась и погода: изъ сомнительной она стала очень плохой, полилъ дождь съ грозой и наше путешествіе стало мало пріятнымъ. Мѣстность становилась все болѣе и болѣе оригинальной, справа и слѣва высокія, отвѣсныя известняковыя стѣны. Справа высоко на скалѣ виднѣлось пятно снѣга и своимъ таяніемъ снѣгъ этотъ даетъ начало ручью или скорѣе капели, которая струясь по отвѣсной скалѣ падаетъ внизъ вродѣ чрезвычайно оригинальнаго водопада.

Выше по ущелью мы попали въ небольшое расширеніе долины, гдѣ находится, въ боковомъ ущельи, небольшое озеро, не показанное на картѣ. Изъ озера ручей повидимому въ это время года не вытекаетъ, такъ какъ я нашелъ здѣсь лишь сухое ложе его.

Около озера растетъ преимущественно арча, но выше, къ перевалу, есть еще и ельники, хотя уже сравнительно жалкіе и малорослые. Мнѣ удалось тутъ найти и пихту, которая такъ роскошно растетъ дальше, на Ферганскомъ склонѣ хребта.

Дальнѣйшій подъемъ былъ не особенно труденъ самъ по себѣ, но чрезвычайно непріятенъ благодаря погодѣ. Дождь и гроза не переставали, а ближе къ перевалу вмѣсто дождя шелъ градъ и снѣгъ, все съ тою же сильной грозой. Тропинка стала трудной, скользкой и лошади едва могли взбираться вверхъ. Со всѣхъ сторонъ мы были окружены густой снѣговой тучей и только ежесекундно освѣщали путь молніи — справа, слѣва, спереди, сзади, въ десяткахъ саженъ отъ насъ.

На перевалъ мы добрались уже послѣ 3-хъ час. дня и, разумѣется, тотчасъ стали спускаться на ту сторону. Постепенно, буранъ сталъ проходить, но результаты его не проходили: все было покрыто слоемъ снѣга и града, и крутая и узкая тропинка при спускѣ была въ особенности неудобна. Сначала все шло благополучно, но вотъ, на очень крутомъ склонѣ гдѣ тропа извивалась зигзагомъ, а внизу тысячи на 1½ футовъ протекалъ ручей, отчасти еще прикрытый снѣгомъ, на томъ склонѣ одна изъ вьючныхъ лошадей поскользнулась и полетѣла внизъ, а за ней другая, третья.

Мы могли видѣть чрезвычайно оригинальную и красивую картину кувыркающихся лошадей, летящей гербарной бумаги, гербаріевъ, чемодановъ, ящичковъ, фотографическихъ пластинокъ, сахару, цѣпистаго кали (для собиранія насѣкомыхъ), бутылокъ, патроновъ. Но для насъ понесенный ущербъ былъ весьма непріятенъ.

Кое-какъ собрали мы то, что было возможно и стали спѣшить дальше на ночлегъ, надѣясь отыскать какой нибудь аулъ въ долинѣ Ферганскаго Афлатуна. Наши надежды оправдались и мы почевали въ киргизской юртѣ, въ прекрасномъ елово-пихтовомъ лѣсу. Здѣсь пришлось мнѣ ознакомиться съ любопытнѣйшей растительностью Тянь-шаньскихъ ельниковъ, съ фауной ихъ, а также и съ жизнью киргизовъ здѣшнихъ, которые во многомъ отличаются отъ ихъ Чаткальскихъ собратьевъ. Здѣсь это настоящіе лѣсные люди; они менѣе подвижны, но зато въ хозяйствѣ могутъ пользоваться гораздо шире лѣсными матеріалами и продуктами.

Съ мѣста нашей стоянки, при устьи р. Уялма Чаты, я принялъ съ казакомъ поѣздку на озеро Сары-чилекъ—верстъ за 30 къ сѣверо-востоку. Меня интересовало подробнѣе ознакомиться съ природой этого склона горъ и въ то же время выяснить нѣкоторые вопросы относительно самаго озера. Озеро Сары-

чилекъ и лежащее ниже его другое, меньшее—Кала-куль, давно извѣстны, но на картѣ нанесены совершенно невѣрно: у озеръ этихъ не показано даже истоковъ, тогда какъ они имѣютъ таковыя.

Въ этихъ мѣстахъ растительность верхнихъ горизонтовъ все тотъ же ельникъ, но ниже преобладаютъ громадныя орѣховыя лѣса и въ нихъ, какъ примѣсь, множество разныхъ другихъ деревьевъ и кустарниковъ. Среди деревьевъ назову въ особенности абрикосъ и яблоню. Последняя въ это время была съ зрѣлыми яблоками и оказалось, что яблоки здѣсь—большей частью превосходнаго вкуса и въ то же время самыхъ разнообразныхъ сортовъ. Изъ кустарниковъ всего любопытнѣе асса-мусса (*Abelia corymbosa*). Деревцо это интересно по своимъ морфологическимъ особенностямъ—характеру коры, по своему распространенію—исключительно въ нѣкоторыхъ долинахъ Западнаго Тянь-шаня, тогда какъ ближайшій видъ растетъ въ Гималаяхъ и, наконецъ, по своему значенію для туземцевъ, которые называютъ растеніе это «асса-мусса», т. е. «палка Моисея», и считаютъ, что изъ этого дерева былъ сдѣланъ жезлъ Моисея. Прибавлю, что нѣкоторые ботаники ошибочно считали другіе кустарники настоящей асса-муссой.

Я уже упомянулъ о географическомъ распространеніи этого кустарника. Это явленіе наблюдается и въ болѣе широкихъ размѣрахъ, и потому нельзя не придти къ тому заключенію, что въ западномъ Тянь-шанѣ мы встрѣчаемъ много отголосковъ третичной флоры. Выдѣлить эти элементы и указать новѣйшихъ пришельцевъ—вотъ главная задача, которая занимаетъ меня въ настоящее время, при обработкѣ ботаническихъ матеріаловъ по западному Тянь-шаню.

Съ Афлатуна мы опять вернулись въ Идриссъ Пей-Гамбаръ. Тутъ мнѣ пришлось присутствовать при любопытнѣйшемъ киргизскомъ празднествѣ въ честь умершаго 2 года тому назадъ богатаго киргиза. Съѣхалось сотни 4 киргизъ и три дня продолжалась байга-игры, скачки, въ томъ числѣ большая скачка на 30 верстъ...

Изъ Идрисса я избралъ для обратнаго пути дорогу черезъ перевалы Мазаръ и Качкарата въ долину Касанъ-сая и городъ Чустъ. Переваль Мазаръ не труденъ, хотя и довольно высокъ. На самомъ перевалѣ—сланцы и очень немного снѣга по сто-

ронамъ. При подъемѣ и спускѣ встрѣчены кристаллическія породы (сіенитъ?).

Дальнѣйшій путь нашъ шелъ по рѣчкѣ Качкарата, а затѣмъ черезъ небольшой перевалъ мы вышли въ долину Захъ-сая. Путь этотъ на картѣ изображенъ совершенно невѣрно. На ночлегъ мы расположились въ долинѣ Касанъ-сая, въ домикѣ, выстроенномъ русской администраціей. На слѣдующій день переходъ чрезъ два перевала—оба Кушарта и поздно вечеромъ мы были въ городѣ Чустѣ.

Экспедиція была закончена, оставалось доставить людей и коллекціи въ Ташкентъ, а послѣднія затѣмъ—и въ Петербургъ. Всѣ мы были измучены, усталы, голодны, но зато вернулись съ глубокимъ чувствомъ—пораженные величіемъ видѣнныхъ картинъ природы и сознанія того, что сдѣлали, что могли. Позвольте же теперь поблагодарить всѣхъ тѣхъ, кто оказаніемъ разнаго рода содѣйствія способствовалъ осуществленію моей экспедиціи. Позволю себѣ поблагодарить и всѣхъ присутствующихъ, не отказавшихъ выслушать меня и пережить со мною еще разъ испытанныя мною тяжелыя минуты.

Докладъ въ Коммисіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, по изслѣдованію силы тяжести въ Россіи.

Капитана Сергіевскаго.

5 апрѣля 1902 года.

Содержаніе. Абсолютныя и относительныя опредѣленія силы тяжести. Маятники Штернека. Поправки временъ качанія маятниковъ. Работы австрійскихъ геодезистовъ по опредѣленію силы тяжести; выводы Штернека. Работы въ Россіи. Работы Потсдамскаго Геодезическаго Института. Колебанія подставки. Заключение.

Поворотный маятникъ, съ которымъ много работали геодезисты со временъ Кэтера, отъ 20-хъ до 90-хъ годовъ прошлаго XIX столѣтія, приборъ изящный по своей теоріи, на практикѣ не оправдалъ возлагавшихся на него ожиданій. Абсолютныя опредѣленія силы тяжести съ помощью поворотнаго маятника оказались слишкомъ трудными и тонкими, какъ и всякія вообще абсолютныя опредѣленія; поправки, которыя приходилось вводить въ окончательный результатъ, оказались многочисленны и, можно сказать, неуловимы. Наблюдатель никогда не былъ увѣренъ, что въ окончательную величину ускоренія силы тяжести не придется уже вводить больше никакихъ поправокъ; въ этомъ отношеніи единственный контроль заключался въ сравненіи результатовъ опредѣленій, сдѣланныхъ въ одномъ мѣстѣ приборами различныхъ системъ. Насколько расходятся результаты абсолютныхъ опредѣленій, сдѣланныхъ авторитетными геоде-

зистами въ различныхъ пунктахъ Европы и перенесенныхъ къ Вѣнѣ при помощи благонадежныхъ относительныхъ опредѣленій, можно видѣть изъ прилагаемой таблицы, заимствованной у Штерна.

ОСНОВНЫЯ АБСОЛЮТНЫЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ.			Ускореніе силы тяжести въ Вѣнѣ.
Наблюдатель.	Мѣсто наблюденія.	Годъ наблюденія.	ст.
1) Петерсъ	Берлинъ	1870	980 . 789
2) Лоренцови	Падуа	1886	. 800
3) Антонъ	Берлинъ	1878	. 804
4) Петерсъ	Альтона	1869	. 806
5) Пайрсъ	Женева	1877	. 808
6) Плянтамуръ	Бернъ	1869	. 816
7) Плянтамуръ	Женева	1865, 66, 71	. 820
8) Мальке	Гамбургъ	1891	. 825
9) Пайрсъ	Берлинъ	1876	. 834
10) Бессель	Берлинъ	1835	. 847
11) Біо	Падуа	1820	. 848
12) Себацъ	Альтона	1828	. 852
13) Оппольцеръ	Вѣна	1884	. 876
14) Деффоржъ	Парижъ	1883	. 877
15) Орффъ	Мюнхенъ	1887	. 879
16) Мессершмитъ	Цюрихъ	—	. 884
По формулѣ Гельмерта			. 831

На основаніи этой таблицы величина ускоренія силы тяжести для Вѣны можетъ считаться извѣстною съ точностью, не превышающею 1^{mm} ; при этомъ, если взять среднее изъ приведенныхъ величинъ, то ему никакъ нельзя приписать большаго вѣса по сравненію съ каждымъ отдѣльнымъ опредѣленіемъ, такъ какъ

главную причину расхожденія результатовъ являются не случайныя, а систематическія погрѣшности.

Такимъ образомъ до послѣдняго времени какъ для Вѣны, такъ и для Пулкова, Потсдама и другихъ главнѣйшихъ центровъ абсолютныхъ опредѣленій силы тяжести, эта послѣдняя могла считаться извѣстной лишь съ 4 знаками, тогда какъ эта величина пишется съ точностью до $0^{mm}.01$, при посредствѣ 6, и почти 7 значущихъ цифръ.

Но и съ поворотными маятниками схождение результатовъ получается гораздо лучше, когда наблюденія имѣютъ относительный характеръ; не говоря уже о томъ, что одинъ и тотъ-же приборъ даетъ всегда хорошее согласіе результатовъ, полученныхъ на одномъ и томъ-же мѣстѣ въ различное время, но различные экземпляры приборовъ одной системы, напримѣръ всѣ маятники Репсольда, даютъ между собою хорошее согласіе. Указанная разниа обнаруживается во всей силѣ только для приборовъ, принадлежащихъ къ различнымъ системамъ. Это обстоятельство, а кромѣ того, тонкость, затруднительность и продолжительность абсолютныхъ опредѣленій привели къ тому, что наблюдатели производили ихъ въ полномъ объемѣ лишь въ немногихъ основныхъ пунктахъ; въ большинствѣ же случаевъ помощью поворотныхъ маятниковъ производили лишь относительныя опредѣленія и наблюдали въ различныхъ пунктахъ только тѣ факторы, которые были различны для различныхъ мѣстъ, какъ-то время качанія, величину хода часовъ, температуры, давленія и амплитуды; остальные же факторы, такъ затрудняющіе абсолютныя опредѣленія силы тяжести, какъ напр. размѣры маятника, скольженіе ножей по подставкѣ, увлеченіе подставки и пр., при относительныхъ опредѣленіяхъ считаются въ различныхъ мѣстахъ одинаковыми и исключаяющимися въ разности между величинами ускоренія въ двухъ пунктахъ. Такія опредѣленія оказались гораздо болѣе благонадежными, чѣмъ опредѣленія абсолютныя; но сложность приборовъ, построенныхъ для абсолютныхъ опредѣленій, затрудняетъ производство съ ними опредѣленій относительныхъ, и результаты не менѣе точныя могутъ быть получены помощью гораздо болѣе простыхъ приборовъ, но спеціально приспособленныхъ къ наблюденіямъ такого рода.

Но если абсолютныя опредѣленія, при всей массѣ затраченной на нихъ человѣческой энергіи и остроумія, оказались такъ

мало точными, и если опредѣленія абсолютной длины секунднаго маятника въ различныхъ пунктахъ не ведетъ къ болѣе точному знанію этой длины, и если силу тяжести (или, все равно, длину секунднаго маятника) гораздо лучше можно получить изъ относительныхъ опредѣленій, зная ея абсолютную величину въ одномъ только пунктѣ, то не практичнѣе ли будетъ совершенно раздѣлить относительныя опредѣленія отъ абсолютныхъ, примѣняя для тѣхъ и другихъ опредѣленій различные приборы. Эта идея, которая, конечно, нисколько не нова, была достаточно хорошо забыта до австрійскаго геодезиста Штернека, которому принадлежитъ весьма важная заслуга, что онъ, на основаніи указанныхъ соображеній, совершенно отказался отъ абсолютныхъ опредѣленій, построилъ приборъ, гдѣ все направлено къ увеличенію точности относительныхъ наблюденій, и произвелъ этимъ приборомъ массу опредѣленій въ короткій десятилѣтній срокъ.

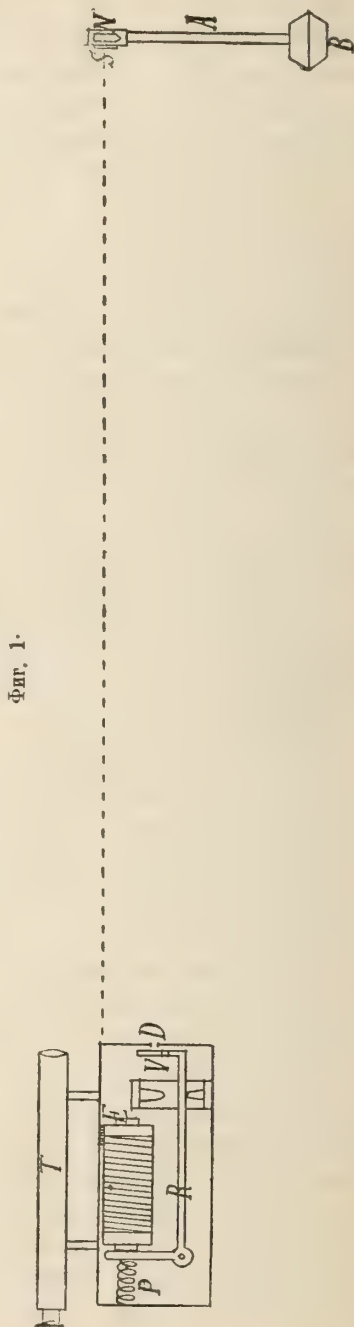
Въ послѣдніе 12 лѣтъ мысль о необходимости раздѣленія относительныхъ и абсолютныхъ опредѣленій приобрѣла полное право гражданства. Относительныя опредѣленія силы тяжести помощью портативныхъ и сравнительно простыхъ по конструкціи приборовъ стали достояніемъ специалистовъ по наблюденіямъ переносными инструментами вообще, и въ частности военныхъ геодезистовъ. Абсолютныя же опредѣленія, которыя теперь заключаются въ приведеніи въ согласіе результатовъ, полученныхъ помощью маятниковъ самыхъ различныхъ системъ, производятся на постоянныхъ геодезическихъ обсерваторіяхъ, и главнымъ образомъ въ центральномъ учрежденіи этого рода для всего образованнаго міра—Потсдамскомъ Геодезическомъ Институтѣ.

Вслѣдствіе раздѣленія абсолютныхъ опредѣленій отъ относительныхъ выиграли какъ тѣ, такъ и другія. По послѣднимъ отчетамъ Потсдамскаго Института, абсолютную величину ускоренія силы тяжести для Потсдама можно теперь считать извѣстной точнѣе, чѣмъ до $0^{mm} \cdot 1$. Относительныя опредѣленія лишь немного выиграли въ точности: средняя ошибка разности ускореній силы тяжести въ двухъ пунктахъ, полученной изъ кратковременныхъ рядовъ наблюденій въ лучшихъ случаяхъ понижается до $\pm 0^{mm} \cdot 02$, чаще же доходитъ и превосходитъ $\pm 0^{mm} \cdot 03$; но зато количество опредѣленій силы тяжести быстро увеличилось въ послѣдніе 10—12 лѣтъ, именно благодаря приборамъ

для относительныхъ наблюденій, и продолжаетъ расти съ каждымъ годомъ.

Хотя приборъ Штернека всѣмъ хорошо извѣстенъ, но я позволю себѣ вкратцѣ его описать и выяснить тѣ преимущества, которыя онъ имѣетъ по сравненію съ поворотными маятниками при относительныхъ опредѣленіяхъ.

Маятники Штернека (фиг. 1), короткіе полусекундные, состоятъ изъ стержня *A* съ прикрѣпленной къ нему чечевицей *B* и совершенно исключаютъ всякую возможность абсолютныхъ съ ними опредѣленій силы тяжести. Форма чечевицы и относительное разстояніе центра тяжести отъ точки привѣса значительно ослабили вліяніе сопротивленія воздуха по сравненію, на примѣръ, съ маятниками Репсольда; благодаря этому обстоятельству маятники Штернека могутъ качаться въ теченіе болѣе продолжительнаго времени, а тогда начальная амплитуда, придаваемая маятникамъ, можетъ быть уменьшена; правда уменьшенію начальной амплитуды много способствуетъ конструкция прибора для наблюденія совпаденія качаній свободного маятника съ качаніями маятника часовъ. Во всякомъ случаѣ наблюденія качаній смѣло можно начинать при амплитудѣ 10'—12', и по истеченіи 40—50 минутъ она уменьшается до 6'—7'; при такихъ амплитудахъ одна изъ поправокъ, а именно, такъ



Фиг. 1.

называемое приведеніе къ бесконечно малому размаху, почти совершенно исчезаетъ. Для подвѣшиванія маятника служатъ агатовые ножи N , которые накладываются на агатовую же пластинку штатива. Такихъ маятниковъ при каждомъ приборѣ имѣется 3 или 4.

Маятникъ можетъ быть подвѣшенъ либо на стѣнномъ штативѣ, представляющемъ изъ себя крошечный прочно прикрѣпляемый къ кирпичной стѣнѣ, либо на штативѣ имѣющемъ форму усѣченного конуса, устанавливаемомъ на кирпичномъ или каменномъ основаніи. Ослабить или усилить размахи маятника можно помощью особаго рычага арретира, вращающагося на горизонтальной оси.

Весьма важныя приспособленіемъ для увеличенія точности опредѣленія времени одного качанія маятника является приборъ Штернека для наблюденія совпаденій размаховъ свободного маятника съ размахами маятника часовъ. Будемъ называть этотъ приборъ, для сокращенія, счетчикомъ. Идея опредѣленія времени качанія свободного маятника по сравненію съ временемъ качанія маятника часовъ примѣняется геодезистами уже болѣе столѣтія; но осуществленіе этой идеи въ приборѣ Штернека въ высшей степени оригинально и остроумно. Часы, по сравненію съ которыми опредѣляется время качанія свободного маятника, непременно должны быть снабжены прерывателемъ для послѣдовательнаго замыканія и размыканія тока въ электрической цѣпи, заключающей, кромѣ часовъ, еще батарею и счетчикъ. Въ счетчикѣ (фиг. 1) имѣется электромагнитъ E , намагничивающійся и размагничивающійся по одному разу во время одного полного качанія маятника часовъ. При намагничиваніи, электромагнитъ притягиваетъ якорь и вращаетъ вокругъ горизонтальной оси рычагъ R , на концѣ котораго укрѣпленъ этотъ якорь; при размагничиваніи электромагнита спиральная пружина P вращаетъ рычагъ въ противоположную сторону. Такимъ образомъ рычагъ колеблется вверхъ и внизъ, въ тактъ съ ударами часовъ. Къ другому концу рычага прикрѣплена вертикальная пластинка V съ узкимъ горизонтальнымъ отверстіемъ, черезъ которое помощью зеркала можетъ быть направленъ пучекъ свѣта. Пока рычагъ находится въ покоѣ, пучекъ свѣта, пройдя черезъ щель, задерживается стѣнкой счетчика, но въ этой стѣнкѣ имѣется также горизонтальная щель D , поставленная съ такимъ расчетомъ, чтобы пучекъ свѣта въ нѣко-

торый моментъ прошелъ черезъ эту щель именно при движеніи рычага, но никакъ не въ крайнихъ его положеніяхъ; пройдя черезъ щель въ стѣнкѣ счетчика, свѣтъ отразится отъ зеркальца S , скрѣпленнаго съ маятникомъ, и попадетъ въ зрительную трубу T , укрѣпленную наверху счетчика.

Тогда въ полѣ зрѣнія этой трубы будетъ видна свѣтлая горизонтальная полоска. Если свободный маятникъ виситъ неподвижно, то мы увидимъ свѣтлую полоску при каждомъ замыканіи и размыканіи тока всегда въ одномъ и томъ же мѣстѣ поля зрѣнія. Положимъ, что маятникъ колеблется (въ плоскости чертежа); въ томъ случаѣ если бы время качанія свободного маятника было совершенно одинаково съ временемъ качанія маятника часовъ или въ цѣлое число разъ было меньше его, при каждомъ размыканіи тока свѣтовой пучекъ падалъ бы на зеркало маятника при одной вполнѣ опредѣленной фазѣ послѣдняго, т. е. при одномъ и томъ же наклонѣ зеркала, и въ полѣ зрѣнія свѣтлый бликъ явился бы при каждомъ размыканіи опять таки всегда на одномъ и томъ же мѣстѣ; тоже самое было бы при каждомъ замыканіи; но первые и вторые блики, вообще говоря, не совпадали бы при малѣйшей несимметричности замыканій и размыканій. Перейдемъ теперь къ общему случаю; пусть время колебанія свободного маятника отличается отъ времени качанія маятника часовъ и не состоитъ съ нимъ въ простомъ кратномъ отношеніи. Тогда при каждомъ размыканіи пучекъ свѣта будетъ падать на зеркальце при различныхъ фазахъ свободного маятника, т. е. при различныхъ его наклонахъ относительно свѣтового пучка, и мы увидимъ свѣтлую полосу при различныхъ размыканіяхъ въ различныхъ мѣстахъ поля зрѣнія; она будетъ перемѣщаться сверху внизъ и обратно тѣмъ скорѣе, чѣмъ болѣе различаются времена качаній свободного и несвободнаго маятниковъ и чѣмъ больше размахъ свободного маятника. Замыканія тока дадутъ другую систему бликовъ, вообще говоря отличную отъ первой.

Если у насъ счетчикъ установленъ правильно и при нѣкоторомъ замыканіи тока свѣтовой бликъ находился на горизонтальной нити въ полѣ зрѣнія трубы, затѣмъ сталъ перемѣщаться вверхъ, дошелъ до нѣкотораго наибольшаго удаленія, сталъ опускаться внизъ и снова попалъ на горизонтальную нить трубы, то слѣдовательно въ обоихъ случаяхъ при размыканіи тока пучекъ свѣта падалъ на зеркальце при одинаковыхъ

фазахъ маятника, т. е. въ теченіе этого промежутка свободный маятникъ совершилъ на одно колебаніе больше или меньше, чѣмъ маятникъ часовъ. Зная этотъ промежутокъ времени, легко опредѣлить время качанія свободного маятника, выраженное въ томъ времени, по которому регулированы замыкающіе и размыкающіе токъ часы.

Такъ какъ свѣтовая полоса, при своихъ перемѣщеніяхъ въ полѣ зрѣнія, на горизонтальную нить, вообще говоря, не падаетъ, а при одномъ размыканіи будетъ выше нити, при другомъ ниже ея, то интерполированіемъ не трудно опредѣлить моментъ, въ который свѣтовой бликъ попалъ бы на горизонтальную нить, совершенно такъ же, какъ опредѣляется моментъ прохожденія черезъ нить трубы движущагося свѣтила.

Условимся промежутокъ между двумя моментами совпаденій свѣтлой черты съ горизонтальною нитью трубы называть временемъ совпаденія. Обыкновенно опредѣляютъ время 60 совпаденій и получаютъ для него 10 независимыхъ значеній, такъ что время качанія маятника опредѣляется отсюда съ среднею ошибкою ± 3 единицы 7-го десятичнаго знака.

Для того чтобы сдѣлать сравнимыми времена качаній, полученные при различныхъ условіяхъ, нужно ввести въ нпхъ поправки. Штернекъ вводилъ при своихъ наблюденіяхъ четыре поправки:

- 1) за ходъ часовъ,
- 2) за температуру,
- 3) за плотность воздуха,
- 4) за амплитуду.

Одной секундѣ суточного хода часовъ соотвѣтствуетъ поправка во времени качанія маятника, равная 60 единицамъ 7-го десятичнаго знака; чтобы ходъ часовъ не повліялъ болѣе чѣмъ на половину единицы 7-го знака, мы должны его знать съ точностью до $0^s \cdot 01$, а это, очевидно, невозможно, потому что переносными инструментами мы едва-ли можемъ получить время точнѣе, чѣмъ со средней ошибкой $\pm 0^s \cdot 04$; но если бы даже мы дѣйствительно знали средній ходъ часовъ съ надлежащею точностью, мы ни въ какомъ случаѣ не можемъ поручиться за равномерность суточного хода замыкающихъ и размыкающихъ токъ часовъ точнѣе, какъ со средней ошибкой $\pm 0^s \cdot 05$. Между тѣмъ путешествующій геодезистъ не имѣетъ никакихъ средствъ, чтобы опредѣлить съ достаточною точностью

необходимый ему дѣйствительный ходъ его часовъ. Частыя сравненія съ хорошими часами или хронометрами не ведутъ къ цѣли; дѣйствительно, вообразимъ себѣ, что наблюденія продолжались 6 часовъ, или $\frac{1}{4}$ сутокъ, и передъ наблюденіями и послѣ нихъ сдѣланы сравненія часовъ съ точностью, идеальной для сравненій помощью тринадцатибойщика, со средней ошибкой $\pm 0^s.007$; для разности этихъ сравненій средняя ошибка никогда не будетъ меньше $\pm 0^s.01$; тогда суточный ходъ, выведенный по 6-часовому промежутку, будетъ имѣть среднюю ошибку $\pm 0^s.04$, и это въ лучшемъ случаѣ. Если же мы будемъ дѣлать сравненія черезъ 3 часа, то средній суточный ходъ, выведенный изъ такихъ сравненій, будетъ подверженъ средней ошибкѣ $\pm 0^s.08$ влѣдствіе одной только неточности сравненій. Такимъ образомъ, чѣмъ чаще мы будемъ производить сравненія часовъ, тѣмъ ближе будетъ получаемый нами средній ходъ къ дѣйствительному, но зато тѣмъ хуже мы будемъ знать этотъ ходъ; чѣмъ рѣже дѣлать сравненія, тѣмъ лучше извѣстенъ средній ходъ, но зато тѣмъ менѣе оснований утверждать, что этотъ средній ходъ будетъ близокъ къ дѣйствительному.

Чтобы достаточно хорошо извѣстный намъ средній ходъ часовъ можно было считать за дѣйствительный, Штернекъ, а за нимъ прусскіе геодезисты рекомендуютъ производить наблюденія маятниковъ черезъ равномѣрные промежутки въ теченіе цѣлыхъ сутокъ; тогда въ среднемъ вліяніе суточного измѣненія хода исключится.

Штернекъ и австрійскіе геодезисты употребляли при своихъ многочисленныхъ наблюденіяхъ посредственные часы Hawelk съ простымъ шифернымъ маятникомъ; всякій, кто работалъ съ этими часами, хорошо знаетъ какъ часто портится въ этихъ часахъ прерыватель; часы нужно останавливать, регулировать, снова пускать въ ходъ; а пока они примутъ постоянный ходъ, слѣдуетъ, собственно говоря, ждать цѣлые сутки; между тѣмъ обыкновенно ждутъ всего 2-3 часа, потому что для путешествующаго наблюдателя мучительно ждать послѣ каждой остановки цѣлые сутки безъ дѣла. Шиферные маятники въ сырыхъ помѣщеніяхъ постепенно воспринимаютъ влагу, и ходъ часовъ весьма сильно мѣняется. Поэтому при наблюденіяхъ въ Россіи были приспособлены къ часамъ Hawelk хорошіе Рифлеровскіе маятники съ ртутной компенсаціей; при такихъ условіяхъ оказалось, что часы на мѣстѣ, въ обсерваторіяхъ, имѣютъ

ходъ недурной; но вопросъ о равномерности хода этихъ часовъ немедленно послѣ переезда, кажется, и по сіе время остается открытымъ. Несомнѣнное достоинство часовъ Hawelk — ихъ портативность; тамъ гдѣ это свойство играетъ второстепенную роль, т. е. тамъ гдѣ развиты пути сообщенія, въ Пруссіи, а теперь и у насъ въ Европейской Россіи, отказались отъ часовъ Hawelk въ пользу хорошихъ, хотя и тяжелыхъ часовъ Strasser & Rolde, съ маятникомъ изъ нерасширяемаго металла; несомнѣнно, что наблюденія, произведенныя съ такими часами, сходятся между собою значительно лучше чѣмъ тѣ, которыя сдѣланы съ часами Hawelk. Тамъ же гдѣ обстоятельства не позволяютъ перевозить съ собою громоздкій 10-пудовый ящикъ, придется довольствоваться либо часами Hawelk, либо полусекундными часами Strasser & Rolde, либо наконецъ хронометромъ съ электрическими контактами, хотя Штернекъ совѣтуетъ избѣгать этого послѣдняго прибора. Въ виду большого, почти доминирующаго значенія, которое имѣетъ ходъ часовъ при опредѣленіи времени качанія, въ виду трудности, или вѣрнѣе невозможности получить дѣйствительный ходъ часовъ, смѣло можно выразить мнѣніе, что геодезистъ долженъ приложить всѣ свои усилія для того, чтобы имѣть съ собою при наблюденіяхъ маятниковъ первоклассные часы, на которые можно рассчитывать, что ихъ средній ходъ будетъ мало отличаться отъ дѣйствительнаго; при этомъ слѣдуетъ вспомнить, что въ приборѣ съ маятниками Репсольда употребляются также хорошіе часы Holwü. Но и имѣя хорошіе часы, конечно, полезно распредѣлять качанія маятниковъ равномерно на цѣлыя сутки, хотя едва-ли можно ставить это условіе, какъ обязательное, для геодезиста, если онъ долженъ самъ производить астрономическія опредѣленія для полученія хода часовъ.

Такъ какъ часы Strasser & Rolde примѣнялись до сихъ поръ у насъ, въ Россіи, лишь немногими наблюдателями, и о качествахъ этихъ часовъ ничего опубликовано не было, полагаю, что умѣстно будетъ сообщить здѣсь тѣ данныя, которыя получены мною для этихъ часовъ изъ моей небольшой экспедиціи прошлаго года для опредѣленія силы тяжести въ 4 пунктахъ по линіи Пулково-Юрьевъ. Средня случайная ошибка въ суточномъ ходѣ этихъ часовъ, выведенная на основаніи сравненій съ 4 первоклассными хронометрами и, кромѣ того, въ Юрьевѣ съ однимъ, а въ Пулковѣ съ тремя астрономическими часами, колебалась въ предѣлахъ отъ $\pm 0^s.04$ до $\pm 0^s.06$, вездѣ кромѣ

Пулкова; здѣсь величина этой ошибки была $\pm 0^s.08$, да кромѣ того въ ходѣ часовъ была замѣчена неправильность, причина которой осталась невыясненной: до экспедиціи, черезъ двое сутокъ послѣ того какъ часы были подвѣшены въ подвалѣ на солидной кирпичной стѣнѣ, ходъ ихъ рѣзко измѣнился въ сторону убыванія на 1^s . Послѣ экспедиціи ходъ также рѣзко измѣнился въ ту-же сторону на величину $0^s.3$, по прошествіи сутокъ послѣ того какъ часы были подвѣшены. Все остальное время ходъ у часовъ былъ правильный. Эти скачки въ ходѣ приводятъ къ убѣжденію, что, имѣя такіе хорошіе часы, все-же нельзя всецѣло полагаться на равномерность ихъ хода, а необходимо имѣть для контроля достаточное число хорошихъ хронометровъ.

Вторая по важности поправка времени качанія маятника есть поправка за температуру; измѣненіе температуры на 1^0 С. измѣняетъ время качанія маятника на 50 единицъ въ 7-мъ знакѣ, и потому, чтобы не ошибиться болѣе чѣмъ на $1/2$ единицы послѣдняго знака во времени качанія, температуру нужно знать до $0^0.01$; а это невозможно, потому что трудно изготовить термометръ, который бы удобно отсчитывался при приборѣ съ такою точностью; еще труднѣе знать его поправку съ этою точностью; но самое главное затрудненіе заключается въ томъ, что нѣтъ никакого ручательства, что термометръ и маятникъ будутъ имѣть одинаковую температуру; наоборотъ, есть основаніе предполагать, что при мало-мальски неравномѣрной температурѣ разность въ температурахъ термометра и маятника легко дойдетъ до $0^0.1$. Штернекъ при своихъ опредѣленіяхъ примѣнялъ такъ называемые магазинные термометры, раздѣленные на сантиметры и миллиметры; резервуаръ съ ртутью имѣетъ длину, равную длинѣ стержня маятника; такая конструкція была придана термометру съ тою цѣлью, чтобы онъ показывалъ нѣкоторую среднюю температуру, если горизонтальные слои воздуха, окружающаго маятникъ, будутъ разниться по температурѣ; кромѣ того термометръ сдѣланъ умышленно мало чувствительнымъ, для того чтобы онъ воспринималъ измѣненія температуры такъ-же медленно, какъ и маятникъ. Въ Потсдамѣ отказались отъ магазинныхъ термометровъ; температура воздуха вблизи маятника измѣряется нѣсколькими термометрами, поставленными на различной высотѣ; а опыты съ термометрами, помѣщенными въ оправу, имѣющую форму Штернековского маят-

ника, показали, что маятникъ воспринимаетъ температуру скорѣе, чѣмъ магазинный термометръ. Но если магазинные термометры несовершенны, то все-таки, разъ температура мѣняется, мы не имѣемъ никакого ручательства, что какой бы то ни было термометръ дастъ намъ температуру маятника; и единственно вѣрнымъ средствомъ для ослабленія вліянія температуры является выборъ такихъ мѣстъ для наблюденій надъ маятниками, гдѣ температура не мѣняется, или мѣняется мало. Этимъ условіямъ наиболѣе удовлетворяютъ помѣщенія, отчасти или цѣликомъ углубленныя въ землю, какъ напр. подвалы и погреба. Поправка за температуру считается пропорціональной температурѣ, и коэффициентъ пропорціональности опредѣляется эмпирически.

Поправка зависящая отъ плотности воздуха, такъ называемое приведеніе къ пустотѣ, зависитъ отъ влажности и температуры воздуха, а главнымъ образомъ отъ давленія; при измѣненіи давленія на 100^{mm} время качанія мѣняется на 70—80 единицъ 7-го десятичнаго знака. Время качанія маятника измѣнится на $\frac{1}{2}$ единицы послѣдняго 7-го знака при измѣненіи давленія на $0^{mm}.6 - 0^{mm}.7$; такая ошибка въ величинѣ давленія является мало вѣроятною въ равнинной мѣстности даже въ томъ случаѣ, если давленіе опредѣляется помощью анероида, при условіи, что онъ будетъ сравненъ достаточно часто съ барометромъ, и при перевозкѣ не будетъ подвергаться толчкамъ и тряскѣ. Приведеніе къ пустотѣ считается пропорціональнымъ плотности, и соответствующій коэффициентъ опредѣляется эмпирически. Опредѣленіе поправки за амплитуду также не представляетъ затрудненія, благодаря тому обстоятельству, что конструкція прибора допускаетъ производство наблюденій при малыхъ амплитудахъ $8' - 15'$, поправка за амплитуду не превосходитъ 8 единицъ 7-го десятичнаго знака; если же мы наблюдаемъ маятники въ различныхъ мѣстахъ при одинаковой амплитудѣ то разность поправокъ совершенно исчезаетъ. А придать желаемую амплитуду и опредѣлить величину приданной амплитуды въ приборѣ Штернека имѣется полная возможность; для этой цѣли на передней стѣнкѣ счетчика имѣется шкала, отраженіе которой отъ зеркала маятника наблюдается въ трубу; при качаніи маятника изображеніе шкалы имѣется школы колеблется въ полѣ зрѣнія, и при надлежащемъ навыкѣ легко опредѣлить то дѣленіе шкалы, которое попадетъ на среднюю горизонтальную нить трубы при наибольшей элонгаціи маятника.

Штернекъ при своихъ опредѣленіяхъ довольствовался введеніемъ этихъ четырехъ поправокъ, полагая, что все остальные факторы, и въ томъ числѣ качаніе подставки, вызываемое качаніемъ маятника, вліяютъ въ различныхъ мѣстахъ одинаково, и въ разности между временами качаній ихъ вліяніе исключается. Относительно вліянія совмѣстныхъ качаній штатива это не вполне справедливо, но объ этомъ будетъ рѣчь ниже.

Подъ руководствомъ Штернека и отчасти при его личномъ участіи австрійскіе геодезисты и моряки произвели до 700 опредѣленій силы тяжести помощью приборовъ его системы, они связали относительными опредѣленіями все главнѣйшіе центры геодезической науки и практики, опредѣлили силу тяжести во многихъ пунктахъ по берегамъ далекихъ океановъ и, что всего важнѣе, изслѣдовали въ отношеніи распредѣленія силы тяжести два большихъ района: 1) большую часть площади Австро-Венгріи, обнимающую Верхнюю и Нижнюю Австрію, Силезію, Богемію, Моравію и Сѣверо-западную Венгрію, и 2) берега и острова Адриатическаго моря. Въ первомъ районѣ было опредѣлено много (около 500) пунктовъ, и обработка этого обширнаго и до сихъ поръ единственнаго въ этомъ родѣ матеріала привела Штернека къ интереснымъ выводамъ. Чтобы составить объ нихъ нѣкоторое понятіе, вспомнимъ, какъ получается разность между величинами напряженія силы тяжести изъ разностей между временами качанія неизмѣннаго маятника въ двухъ пунктахъ.

Для неизмѣннаго маятника мы имѣемъ:

$$g S^2 = \text{Const} = g_0 S_0^2,$$

гдѣ g — сила тяжести на опредѣляемомъ, и g_0 — на исходномъ пунктѣ, S и S_0 — времена качаній на этихъ пунктахъ; отсюда легко получить такую формулу:

если $\frac{g - g_0}{g_0} = \Delta g, \quad \frac{S - S_0}{S_0} = \Delta S,$ то

$$\Delta g = -2\Delta S + 3(\Delta S)^2 - 4(\Delta S)^3 + \dots$$

Въ вычисленную по одной изъ этихъ формулъ, такъ называемую, наблюденную величину g вводятъ три поправки.

1) Первая поправка, за притяженіе окружающихъ массъ, лежащихъ выше станціи, лишь въ гористой мѣстности и въ исключительныхъ случаяхъ достигаетъ немногихъ единицъ послѣдняго знака въ величинѣ g .

2) Вторая поправка—за уменьшеніе силы тяжести съ удаленіемъ отъ центра земли, вычисляемая по формулѣ $\frac{2H}{R} g$, поправка, какъ при свободномъ поднятїи, положительная при $H > 0$.

3) Третья поправка—за притяженіе слоя земли, лежащаго между поверхностью геоида и станціей, эта поправка имѣетъ знакъ противоположный знаку второй поправки.

Исправленная такимъ образомъ величина ускоренія силы тяжести сравнивается съ ея теоретической величиной, опредѣляемой по формулѣ Гельмерта:

$$\gamma_0 = 9.7800(1 + 0.005310 \sin^2 \varphi);$$

по разности этихъ величинъ судятъ о нормальномъ или аномальномъ распредѣленіи силы тяжести въ данномъ районѣ.

Такія величины уклоненій ускоренія силы тяжести отъ его теоретической величины наносились Штернекомъ на карту изслѣдованнаго района, и непрерывными линіями соединялись тѣ пункты, гдѣ эти уклоненія имѣютъ одинаковыя по величинѣ круглыя численныя значенія. Для той страны, гдѣ имѣется такая карта, основанная на столь частой сѣти пунктовъ, какъ для сѣверной части Австро-Венгріи, легко найти истинную величину силы тяжести въ каждомъ данномъ пунктѣ, стоитъ только къ снятой съ карты величинѣ уклоненія придать теоретическую величину ускоренія силы тяжести, зная детально распредѣленіе силы тяжести въ районѣ, является возможность ввести поправку за ея измѣненіе въ результаты точныхъ нивелировокъ.

Штернекъ, на основаніи полученныхъ для сѣверной части Австро-Венгріи данныхъ, выяснилъ, какъ располагается въ изслѣдованномъ районѣ изостатическая поверхность, т. е. такая на которой силу тяжести во всѣхъ ея точкахъ нужно считать нормальной. Не входя въ подробности этихъ, а также и другихъ интересныхъ изслѣдованій Штернека, не могу не остановиться на одномъ важномъ выводѣ, къ которому его привела разработка данныхъ, полученныхъ для упомянутаго выше района.

Вопросъ о томъ, слѣдуетъ или не слѣдуетъ вводить въ наблюденную величину ускоренія силы тяжести третью поправку, т. е. поправку за притяженіе промежуточнаго слоя, далеко не разрѣшенъ, и есть между авторитетными учеными сторонники

какъ того, такъ и другого мнѣнія; съ одной стороны казалось бы, что нельзя пренебречь притяженіемъ нѣкотораго лишняго слоя между станціей и поверхностью геонда, можно ли дѣлать приведеніе за высоту станціи какъ при свободномъ поднятіи, когда между станціей и уровенной поверхностью находится не воздухъ, а масса, имѣющая плотность болѣе 2? А съ другой стороны можно разсуждать и такъ: когда земля была въ жидкомъ состояніи, то ея поверхность была изостатична, т. е. никакихъ аномалій въ распредѣленіи силы тяжести быть не могло; а затѣмъ трудно допустить, чтобы при остываніи земли произошли какія либо значительныя, не изостатическія перемѣщенія массъ находящихся на одной нормали; такъ, напримѣръ, при поднятіи части земной поверхности вслѣдствіе складчатости, подъ нею можетъ остаться масса меньшей плотности, которая ослабитъ притяженіе поднявшейся массы. Между тѣмъ при большихъ высотахъ третья поправка оказываетъ на результатъ большое вліяніе; если вводить эту поправку, то коэффициентъ при H , выраженномъ въ метрахъ, для приведенія величины g къ уровню моря, будетъ 0.2; если ею пренебречь, то коэффициентъ будетъ 0.3. Для высоты 1000 метровъ это дастъ разницу въ 100 единицъ въ послѣднемъ знакѣ величины g . Штернекъ для всѣхъ пунктовъ сѣверной части Австро-Венгрии, гдѣ была опредѣлена величина ускоренія силы тяжести g , вычислилъ теоретическую величину силы тяжести g и составилъ почти 500 уравненій вида

$$g + a + cH = \gamma,$$

гдѣ g —наблюдаемая величина силы тяжести, въ которую введена лишь первая поправка a и c —неопредѣленные коэффициенты; изъ всѣхъ уравненій Штернекъ опредѣлилъ вѣроятнѣйшую величину коэффициентовъ a и c , и величина c вышла близко равной 0.3. Такимъ образомъ совершенно эмпирически удалось показать, что въ изслѣдованномъ районѣ не слѣдуетъ вводить въ величину силы тяжести третьей поправки, зависящей отъ притяженія промежуточнаго слоя.

Богатство матеріала, собраннаго Штернекомъ, интересные вопросы, имъ поставленные и отчасти разрѣшенные возбудили соревнованіе ученыхъ другихъ странъ. Вопросъ о томъ, когда вся Германія будетъ покрыта такою же частою сѣтью опредѣленій силы тяжести, какъ сѣверная Австрія, есть только во-

прось времени. Цѣль изслѣдованій силы тяжести теперь совершенно измѣнилась: прежде эти опредѣленія дѣлались главнымъ образомъ для вывода сжатія земли; теперь эта задача не можетъ считаться единственной; детальное изслѣдованіе отдѣльныхъ районовъ въ отношеніи силы тяжести ставитъ на разрѣшеніе интересные и жизненные вопросы.

У насъ въ Россіи опредѣленія силы тяжести помощью прибора Штернека сначала носили спорадическій характеръ; но въ послѣдніе 4—5 лѣтъ и у насъ перешли къ детальному изслѣдованію такихъ районовъ, гдѣ есть основаніе предполагать распредѣленіе силы тяжести аномальнымъ.

Въ 1899—1900 годахъ Е. В. Илѣшевичъ произвелъ рядъ опредѣленій помощью прибора Штернека въ районѣ знаменитой Курской магнитной аномаліи.

Кавказъ—страна, гдѣ распредѣленіе силы тяжести давно интересовало нашихъ геодезистовъ, начиная съ І. И. Стебницкаго; ранѣе П. И. Кульбергъ произвелъ тамъ рядъ опредѣленій помощью Репсольдовскаго маятника, а въ 1900 году число этихъ пунктовъ увеличилось, благодаря опредѣленіямъ Д. Д. Гедеонова; и теперь есть полное основаніе разсчитывать, что опредѣленіе силы тяжести на Кавказѣ будутъ все расширяться.

Въ 1900 году, совмѣстно съ градуснымъ измѣреніемъ на островахъ Шпицбергенъ, А. П. Гапскимъ были произведены опредѣленія силы тяжести въ нѣсколькихъ пунктахъ градуснаго измѣренія помощью прибора системы Штернека, но усовершенствованной Прусскимъ Геодезическимъ Институтомъ.

Съ 1901 года начались энергическія работы надъ опредѣленіемъ силы тяжести въ Туркестанѣ, гдѣ нужно ожидать весьма интересныхъ результатовъ, имѣя въ виду обиліе горъ въ этомъ районѣ и близость Памира.

Наконецъ въ 1901 году, какъ уже было выше упомянуто, и мнѣ пришлось принять участіе въ опредѣленіяхъ силы тяжести. Замѣтное расхожденіе между астрономическими координатами Пулкова и геодезическими, вычисленными на основаніи тригонометрической связи съ Юрьевомъ, давали поводъ ожидать неправильностей въ распредѣленіи силы тяжести по линіи Пулково-Юрьевъ. О. Э. Штубендорфъ намѣтилъ для моихъ опредѣленій, кромѣ Пулкова и Юрьева, пункты: Рыбово, находящееся на замѣтной возвышенности къ сѣверо-востоку отъ Пулкова, и Валкъ, къ юго-западу отъ Юрьева, и кромѣ того С.-Петер-

бургъ въ зданіи Военно-Топографическаго Отдѣла. Результаты моихъ опредѣленій видны изъ прилагаемой таблицы.

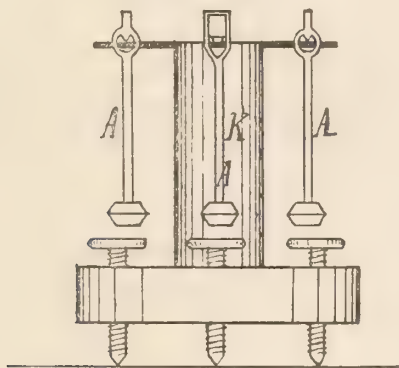
Пункты наблюденій.	$g_0 - \gamma_0$
Рябово	cm. + 0.057
С.-Петербургъ055
Пулково052
Юрьевъ.051
Валкъ045

Разность между ускореніемъ силы тяжести g_0 , наблюденнымъ и исправленнымъ за высоту введеніемъ второй поправки, и ускореніемъ силы тяжести γ_0 , вычисленнымъ по формулѣ Гельмерта, измѣняется въ высшей степени правильно и въ весьма узкихъ предѣлахъ; это заставляетъ предполагать, что по линіи Пулково-Юрьевъ распрежденіе напряженія силы тяжести нормально, т. е. согласно съ теоретическимъ о немъ представленіемъ. То обстоятельство, что уклоненія $g_0 - \gamma_0$ значительны по численной величинѣ, зависитъ отъ того, что исходная величина, по сравненію съ которой мы производимъ относительныя опредѣленія, есть напряженіе силы тяжести, данное для Вѣны Ополоцкеромъ, и эта величина на 50 единицъ послѣдняго знака превосходитъ ту, изъ которой исходилъ Гельмертъ при выводѣ своей формулы. Немедленно вслѣдъ за тѣмъ, какъ Штернекъ предложилъ свой приборъ для относительныхъ опредѣленій силы тяжести, начались въ этомъ опредѣленіи работы и въ Потсдамскомъ Геодезическомъ Институтѣ; въ то время какъ Штернекъ уже закончилъ ряды своихъ опредѣленій, работы Института развиваются все шире и шире.

Прусскіе геодезисты воспользовались главнѣйшими преимуществами, которыя даетъ приборъ Штернека для относительныхъ опредѣленій передъ другими подобными приборами, т. е. короткими простыми полусекундными маятниками и остроумнымъ приборомъ для опредѣленія времени качанія; но съ своей сто-

ропы они исправили много конструктивных промаховъ въ приборѣ Штерпека. Напримеръ, маятники Штерпека, изготовлявшіеся механикомъ Шнейдеромъ, измѣняютъ свою длину съ теченіемъ времени, особенно въ первые годы по ихъ изготовленіи; время ихъ качанія замѣтно уменьшается, какъ будто бы маятники укорачивались; въ Потсдамѣ было обращено особое вниманіе на изготовленіе маятниковъ, именно, на выборъ матеріала, на связь лшзсы со стержнемъ, на способъ укрѣпленія ножей и наконецъ на способъ перевозки (всегда въ вертикальномъ положеніи); и маятники Потсдамскаго Института, дѣйствительно, обнаруживаютъ меньшія измѣненія съ теченіемъ времени, чѣмъ маятники, изготовленные Шнейдеромъ. Затѣмъ въ Потсдамѣ сдѣланы измѣненія въ конструкціи штатива, устанавливаемого на столбѣ: штативъ новаго типа (фиг. 2) состоитъ изъ солидной колонны *K*, къ которой съ трехъ сторонъ подвѣшиваются сразу 3 маятника *A*; такъ какъ нѣтъ надобности снимать эти маятники и снова

Фиг. 2.



навѣшивать, и потому нѣтъ надобности послѣ наблюденій одного маятника ожидать, пока другой приметъ температуру окружающаго воздуха, то наблюденія ведутся на такомъ штативѣ въ три раза интенсивнѣе, чѣмъ на простомъ коническомъ штативѣ.

Въ Потсдамѣ дѣлалісь изслѣдованія надъ вліяніемъ температуры, и принято въ расчетъ то обстоятельство, что вліяніе измѣненія температуры обнаруживается на времени качанія маятника позднѣе, чѣмъ на показаніяхъ термометра; примѣнены термометры оправа которыхъ имѣетъ форму маятника.

Но главнѣйшею заслугою Потсдамскихъ геодезистовъ въ дѣлѣ относительныхъ опредѣленій силы тяжести является несомнѣнно изслѣдованіе и приведеніе въ ясность вліянія колебанія штатива на время качанія маятника. На этомъ обстоятельстве я позволю себѣ остановиться подробнѣе.

Какъ извѣстно, дѣло здѣсь состоитъ въ томъ, что подставка на которой виситъ и качается маятникъ, сама качается вмѣстѣ съ маятникомъ, на эти качанія расходуется часть его живой силы, и потому время качанія маятника будетъ получаться изъ наблюденій тѣмъ больше, чѣмъ большее участіе принимаетъ подставка въ его качаніяхъ. Вліяніе качанія подставки особенно сильно отражается на результатахъ абсолютныхъ опредѣленій: когда это обстоятельство выяснилось для Ренсольдовскаго прибора, то соотвѣтствующая поправка въ длинѣ секунднаго маятника для одного изъ этихъ приборовъ была опредѣлена П. II. Кульбергомъ въ Тифлисѣ изъ сравненія временъ качанія маятниковъ на стѣнномъ крошфейнѣ и на обыкновенномъ штативѣ. При относительныхъ опредѣленіяхъ вліяніе качанія штатива важно лишь постольку, поскольку оно различно на различныхъ станціяхъ. Штернекъ не оставилъ безъ вниманія этого обстоятельства; но онъ полагалъ, что самъ коническій штативъ качается во всѣхъ случаяхъ одинаково, а столбъ, служащій подставкою штативу, совсѣмъ не принимаетъ участія въ колебаніяхъ маятника, если онъ выдержалъ нѣкоторое испытаніе. Испытаніе состояло въ томъ, что на столбъ надавливали съ извѣстною силою, помощью пружиннаго динамометра, опредѣленное число разъ въ тактъ качаній маятника; и если маятникъ при этомъ получалъ размахъ, не превышающій, напримѣръ, 1', то столбъ считался достаточно устойчивымъ. При полевыхъ же наблюденіяхъ австрійскіе геодезисты возили съ собою солидный каменный столбъ, который складывался изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ плитъ. При такихъ условіяхъ качанія подставки, по мнѣнію Штернека, должны были исключиться при относительныхъ опредѣленіяхъ. Что касается стѣнного штатива, то Штернекъ считалъ его колебанія ничтожными.

Работы прусскихъ геодезистовъ показали, что при пользованіи коническимъ штативомъ нельзя считать а priori совмѣстныя колебанія подставки вездѣ одинаковыми даже въ томъ случаѣ, если ставить штативъ всегда на одинъ и тотъ же переносный столбъ. При наблюденіяхъ надъ качаніями маятника

вдоль дуги меридіана Кольбергъ—Шнееконне въ 1894 году качаніе штатива было опредѣлено и принято въ расчетъ на каждой станціи. Эти опредѣленія производились двумя различными способами:

1) помощью динамометра, прикрѣпленнаго къ солидной подставкѣ, раскачивался въ тактъ качаній маятника столбъ, на которомъ былъ установленъ штативъ, и наблюдался размахъ, который сообщался маятнику, подвѣшенному на штативѣ, вслѣдствіе раскачиванія столба;

2) къ штативу подвѣшивался нитяной маятникъ, заключенный въ особую трубку, чтобы на него не вліяло движеніе воздуха, происходящее при качаніяхъ металлическаго маятника; колебанія этого послѣдняго передавались, черезъ посредство штатива, нитяному маятнику; вліяніе качанія подставки опредѣлялось изъ попеременныхъ наблюденій амплитуды обонхъ маятниковъ.

Въ сѣверной части дуги производствомъ и обработкой наблюденій завѣдывалъ Газеманъ, въ южной—Боррасъ. Во всѣхъ случаяхъ переносный солидный каменный столбъ устанавливался прямо на грунтѣ. Газеманъ пользовался приборомъ Штернека; вліяніе качанія подставки онъ опредѣлялъ исключительно помощью динамометра, при чемъ считалъ вліяніе качанія самого штатива на всѣхъ станціяхъ одинаковымъ, изслѣдовавъ только вліяніе колебанія столба (въ зависимости отъ грунта). Газеманомъ получены нижеслѣдующіе результаты:

Мѣсто наблюденій.	Вліяніе колебаній столба.
Потсдамъ, до экспедиціи	+ 25
Нейштедель	36
Грюнбергъ	22
Бомель	25
Тирштигель	31
Горай	22
Зельгрудъ	25
Аренсвальде	29
Клейсбергъ	19
Клорбергъ	23
Бартихъ	25
Кольбергъ	23
Потсдамъ, послѣ экспедиціи	29
Среднее	26

Вліяніе колебаній столба мѣняется въ предѣлахъ отъ 19 до 36 единицъ 7-го десятичнаго знака во времени качанія; въ среднемъ эта величина равна 26 единицамъ; если уклоненія отдѣльныхъ результатовъ отъ средней величины трактовать какъ случайныя, то вліяніе колебанія столба (въ зависимости отъ грунта) на время качанія маятника выразилось бы средней ошибкой ± 4.2 единицы послѣдняго знака во времени качанія, а это не превосходитъ средней случайной ошибки, присущей среднему времени качанія на одной станціи.

Боррасъ при наблюденіяхъ въ южной части дуги пользовался приборомъ, подобнымъ прибору Шернека, но имѣлъ коническій штативъ, построенный солиднѣе, чѣмъ штативы, изготовляемые Шнейдеромъ. Вліяніе качанія подставки опредѣлялось двумя указанными способами, и получились такіе результаты:

МѢСТО НАБЛЮДЕНІЙ.	Вліяніе колебанія подставки.	Вліяніе колебанія столба.	Вліяніе колебанія штатива.
Потсдамъ, до экспедиціи	+ 123	+ 48	+ 75
Вольферсдорфъ	124	44	80
Глѣдицбергъ	103	28	75
Людвигсдорфъ	127	47	80
Грувау	148	62	86
Кунерсдорфъ	117	35	82
Стонсдорфъ	103	25	78
Зейдорфъ	128	57	71
Гирсдорфъ	138	62	76
Кверзейфенъ	159	86	73
Альтеръ Брухъ	193	113	80
Шнеекоппе	137	70	67
Вѣна	(84)	(0)	84
Потсдамъ, послѣ экспедиціи . . .	125	42	83
Среднее . . .	+ 133	+ 55	+ 78

Отсюда видно, что въ южной части дуги поправка за качаніе подставки колеблется въ значительныхъ предѣлахъ: отъ 103 до 193 единицъ послѣдняго знака, въ среднемъ ея величина равна 133 единицамъ; но отклоненія отдѣльныхъ результатовъ отъ средняго значенія никакъ нельзя разсматривать какъ случайныя. Въ послѣдней графѣ таблицы приведены цифры, которыми характеризуется вліяніе на время качанія маятника колебаній самого конического штатива, независимо отъ колебанія столба; эти цифры получились какъ разность между вліяніемъ качанія всей подставки, которое было опредѣлено помощью питянаго маятника, и вліяніемъ качанія столба, полученнымъ при помощи динамометра; эти цифры колеблются въ предѣлахъ между 67 и 86, и въ среднемъ даютъ 78. Отклоненія отдѣльныхъ результатовъ отъ средняго, если ихъ разсматривать какъ случайныя, подвержены средней ошибкѣ ± 5.3 единицы послѣдняго знака.

Между величинами поправки за качаніе столба, полученными Газеманомъ и Боррасомъ, разность въ среднемъ равна 29 единицамъ 7-го десятичнаго знака; у Борраса эта поправка (55) получилась вдвое больше, чѣмъ у Газемана (26), и мѣняется въ гораздо болѣе широкихъ предѣлахъ; это трудно объяснить, имѣя въ виду, что оба наблюдателя пользовались приборами, сходными по конструкціи, и наблюдали какъ тотъ, такъ и другой на грунтѣ, въ различныхъ случаяхъ весьма различномъ по своей твердости. Возможно, что при раскачиваніи столба динамометромъ у обоихъ наблюдателей обнаружилась индивидуальная разность, такъ какъ эта манипуляція, для полученія надежныхъ результатовъ, требуетъ большой ловкости и искусства.

Въ 1896—97 годахъ Боррасъ производилъ опредѣленія силы тяжести вдоль дуги меридіана, проходящей черезъ Берлинъ, между пунктами Эльстерверда и Аркона; онъ пользовался тѣмъ-же приборомъ, что и въ 1894 году, но переносный столбъ устанавливалъ не на грунтѣ, а въ мощеныхъ плитою или кирпичемъ помѣщеніяхъ. Вліяніе колебанія штатива опредѣлялось тѣми-же двумя способами, какъ и въ 1894 году, но при опытахъ съ динамометромъ Боррасъ раскачивалъ не столбъ, а прямо верхнюю часть штатива, при чемъ примѣнялъ гораздо меньшія напряженія, чѣмъ въ 1894 году; результаты, имъ полученные, приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ.

МѢСТО НАБЛЮДЕНІЙ.		Вліяніе колебанія подставки.
1896 г. Потсдамъ до экспедиціи		+ 66
Эльстерверда		71
Кирхгайнъ		77
Даме		71
Баруть		70
Миттенвальде		72
Берлинъ		72
Потсдамъ послѣ экспедиціи		68
1896 г.	Среднее	71
1897 г. Потсдамъ до экспедиціи		+ 67
Ораніенбургъ		72
Гранзее		68
Фюрстенбергъ		71
Ней-Штрелицъ		71
Штаргардъ		74
Трептовъ		81
Демминъ		68
Гриммень		72
Штральзундъ		74
Бергенъ		70
Аркона		66
Потсдамъ послѣ экспедиціи		68
1897 г.	Среднее	71

Отсюда видно, что въ 18 пунктахъ поправка за качаніе подставки колебалась въ предѣлахъ отъ 66 до 81 единицы 7-го знака, и въ среднемъ равнялась 71 единицѣ; если уклоненія отдѣльныхъ результатовъ отъ средняго считать за случайныя, то они характеризуются средней ошибкой ± 3.8 единицы послѣдняго знака, которая не превосходитъ средней случайной ошибки ± 4.6 среднего времени качанія на каждой станціи, кромѣ Потсдама.

Въ настоящее время въ Потсдамскомъ Институтѣ, а также вездѣ, гдѣ производится опредѣленія помощью прибора Штернека, усовершенствованнаго въ Потсдамѣ, вліяніе качанія штатива опредѣляется третьимъ, весьма практичнымъ способомъ.

На штативѣ подвѣшиваются два маятника, одинаковой системы и съ близкими временами качанія, такъ, чтобы плоскости ихъ качаній были параллельны между собою. Одинъ изъ этихъ маятниковъ приводится въ колебательное движеніе, другой первоначально остается въ покоѣ; но затѣмъ, онъ выходитъ изъ положенія равновѣсія и начинаетъ самъ колебаться. Измѣненія въ амплитудѣ этого маятника будутъ имѣть различный характеръ въ зависимости отъ того, въ какомъ соотношеніи находятся времена качаній обоихъ маятниковъ.

Положимъ, что времена качаній маятниковъ различны, и одинъ маятникъ упреждаетъ другой на одно качаніе въ теченіе промежутка времени T . Если въ начальный моментъ первый, главный, маятникъ колебался съ нѣкоторой опредѣленной амплитудой, а второй, вспомогательный, былъ въ покоѣ, то толчки, передаваемые отъ главнаго маятника черезъ посредство штатива, приведутъ вспомогательный маятникъ въ колебательное движеніе и будутъ увеличивать его амплитуду; если при этомъ фазы маятниковъ будутъ одинаковы, то по истеченіи времени T они будутъ прямо противоположны, и тогда толчки главнаго маятника будутъ уменьшать амплитуду вспомогательнаго; по прошествіи времени $2T$ амплитуды вспомогательнаго маятника будутъ опять возрастать, затѣмъ черезъ время $3T$ опять убывать, и т. д.; амплитуда вспомогательнаго маятника послѣдовательно и періодически будетъ то увеличиваться, то уменьшаться, въ зависимости отъ разности фазъ обоихъ маятниковъ, подобно тому какъ долгота одной планеты періодически претерпѣваетъ возмущенія подъ вліяніемъ другой, въ зависимости отъ разности ихъ геліоцентрическихъ долготъ. Періодъ

измѣненія амплитуды вспомогательнаго маятника будетъ близокъ къ промежутку времени T . Чѣмъ больше время T , тѣмъ больше этотъ періодъ, тѣмъ большей величины достигаетъ наибольшая амплитуда вспомогательнаго маятника, такъ что если бы времена качаній маятниковъ были совершенно равны, т. е. было бы $T = \infty$, то измѣненія амплитуды вспомогательнаго маятника потеряли бы періодическій характеръ, амплитуда его возрастала бы непрерывно до тѣхъ поръ, пока сравнялась бы съ амплитудой главнаго маятника, тѣмъ позднѣе, чѣмъ солиднѣе подставка, чѣмъ меньшее участіе она принимаетъ въ качаніяхъ маятниковъ; этотъ случай сходенъ съ возмущеніями подъ вліяніемъ Юпитера тѣхъ мелкихъ планетъ, время обращенія которыхъ вокругъ солнца соизмѣримо съ временемъ обращенія Юпитера; ихъ возмущенія теряютъ періодическій характеръ и достигаютъ значительной величины. Чѣмъ меньше время T , т. е. чѣмъ болѣе разнятся времена качаній обоихъ маятниковъ, тѣмъ меньше максимальная амплитуда вспомогательнаго маятника и тѣмъ менѣе отчетливости и правильности наблюдается въ измѣненіяхъ его амплитуды. Опытъ вполне подтверждаетъ эти соображенія.

Очевидно, что для болѣе надежнаго вывода вліянія качанія подставки выгодно имѣть вспомогательный маятникъ, время качанія котораго близко равно времени качанія главнаго; наблюденія для опредѣленія вліянія колебанія подставки состоятъ въ томъ, что пустивъ въ ходъ главный маятникъ и успокоивъ вспомогательный дѣлаютъ черезъ полчасовые промежутки нѣсколько серій наблюденій; въ каждой серіи наблюдаются нѣсколько разъ попеременно амплитуды главнаго и вспомогательнаго маятника.

Постоянныя въ формулахъ, связывающихъ вліяніе колебанія подставки съ данными опытовъ, служившихъ для опредѣленія этого вліянія (амплитуды главнаго и вспомогательнаго маятниковъ; напряженіе динамометра и соотвѣтствующіе размахи маятника), были найдены въ Потсдамѣ изъ спеціальныхъ опытовъ надъ качаніями маятниковъ на подставкахъ различной устойчивости; съ большимъ вѣсомъ вошли, при выводѣ этихъ постоянныхъ, результаты наблюденій на деревянной подставкѣ, а также на столбѣ, въ основаніи котораго былъ проложенъ слой каучука, отъ 5^{mm} до 20^{mm} въ толщину.

Такимъ образомъ вопросъ объ опредѣленіи вліянія колеба-

нія подставки можетъ считаться рѣшеннымъ для штатива, устанавливаемаго на столбѣ. По относительно стѣнного штатива въ Потсдамскомъ институтѣ опытовъ, насколько мнѣ извѣстно, не производилось. Несомнѣнно одно, что если эти колебанія и существуютъ, они значительно меньше, чѣмъ для штатива, устанавливаемаго на столбѣ. Это показали качественныя испытанія Штернека; послѣ ряда надавливаній на стѣнный штативъ помощью динамометра съ силою до 10 килограммовъ маятникъ, подвѣшенный на штативѣ, оставался въ совершенномъ покоѣ.

Косвенное, хотя достаточно убѣдительное подтвержденіе того же обстоятельства получилъ проф. Красновъ въ 1896—97 гг. при относительныхъ опредѣленіяхъ силы тяжести Варшавы, Москвы и Казани по отношенію къ Вѣнѣ помощью маятниковъ Штернека. Онъ произвелъ двойной рядъ опредѣленій: какъ на стѣнномъ, такъ и на коническомъ штативѣ, и въ результатѣ разность временъ качаній осталась постоянною во всѣхъ четырехъ пунктахъ, гдѣ наблюдались качанія, въ предѣлахъ случайныхъ ошибокъ наблюденій, какъ видно изъ приводимой таблицы.

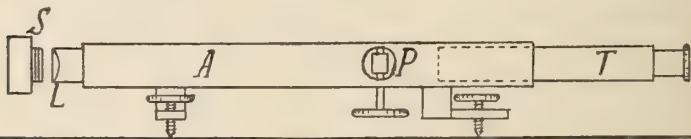
Мѣсто наблюденія.	Столбъ — стѣна.
Вѣна. Институтъ	+ 63
Вѣна. Обсерваторія	86
Варшава	77
Москва.	68
Казань	70
Казань, черезъ 8 мѣсяцевъ. . .	72
Среднее . .	73

Конечно, совершенно невѣроятно, чтобы съ переѣздомъ въ другой пунктъ измѣненія въ колебаніи стѣнного штатива и подставки коническаго штатива были всякій разъ одинаковы; гораздо вѣроятнѣе, что колебанія обоихъ штативовъ оставались на всѣхъ станціяхъ неизмѣнными.

Нѣкоторое подтвержденіе того-же положенія получено мною совѣмъ другимъ путемъ. Во время прохожденія практическаго курса въ Пулковѣ подъ руководствомъ Ф. Ф. Витрама, по его предложенію была сдѣлана попытка опредѣлить непосредственно колебанія штатива при качаніи маятника, пользуясь интерференціоннымъ приборомъ, который примѣнялъ Деффоржъ для той-же цѣли, а также для опредѣленія скольженія ножей и другихъ малыхъ перемѣщеній.

Приборъ (фиг. 3) состоитъ изъ пустой мѣдной трубки *A*, на одномъ концѣ которой имѣется плосковыпуклое стекло *L*, плоскою стороною наружу; на другомъ концѣ—зрительная труба *T*,

Фиг. 3.



фокусированная такъ, чтобы въ нее видны были отчетливо предметы, находящіеся на мѣстѣ плосковыпуклаго стекла; ближе къ зрительной трубѣ внутри мѣдной трубки вращается на вертикальной оси прямоугольная призмочка *P*, а противъ нея въ стѣнкѣ трубки—круглое отверстіе; кромѣ этого при приборѣ имѣется небольшое плоское зеркальце *S* черного стекла. Если поставить зеркальце противъ плосковыпуклой линзы, на небольшомъ отъ нея разстояніи, такъ чтобы плоскость зеркала и плоская сторона линзы были между собою параллельны, и если пустить на призмочку черезъ круглое отверстіе пучекъ однороднаго свѣта, такъ чтобы онъ претерпѣлъ въ ней полное внутреннее отраженіе и направился вдоль трубки къ плосковыпуклой линзѣ, то часть лучей этого пучка отразится отъ плоской ея грани и пойдетъ въ обратномъ направленіи; другая часть лучей пройдетъ черезъ стекло, отразится отъ черного зеркала, вторично пройдетъ черезъ линзу и будетъ интерферировать съ лучами, отраженными плоскою поверхностью линзы; въ зрительную трубу мы увидимъ систему параллельныхъ интерференціонныхъ полосъ. Если теперь прикрѣпить трубку съ линзою и зрительной трубою къ какой нибудь подставкѣ, не связанной со штативомъ и столбомъ, на которыхъ подвѣшенъ маятникъ, а черное зеркальце прикрѣпить къ подвижному пред-

мету. напр. къ верхней части конического штатива, въ плоскости качаній, то разстояніе между линзой и чернымъ зеркаломъ будетъ мѣняться, вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ мѣняться длина пути, который проходятъ лучи, отраженные отъ черного зеркала, на пространствѣ между зеркаломъ и линзой, и въ зависимости отъ этого будетъ мѣняться разность фазъ интерферирующихъ лучей; въ полѣ зрѣнія трубы мы увидимъ перемѣщеніе полосъ въ направленіи, къ нимъ перпендикулярномъ, и можемъ оцѣнить это перемѣщеніе въ длинѣ волны однороднаго свѣта, если будетъ въ полѣ зрѣнія трубы хотя только крестъ паутинныхъ нитей. Перемѣщеніе полосъ на величину промежутка между двумя темными полосами соотвѣтствуетъ относительному перемѣщенію зеркала и линзы на половину длины волны однороднаго свѣта. Я употреблялъ при своихъ опытахъ однородный желтый свѣтъ отъ спиртовой лампы, на фитиль которой насыпалась поваренная соль. Черное зеркальце было прикрѣплено сначала къ верхней части конического штатива съ задней стороны. Въ виду того, что эти опыты производились зимою, къ концу второго учебнаго года, они носили характеръ импровизированныхъ наблюдений. и потому мѣдная трубка съ линзой и зрительной трубой устанавливалась на деревянныхъ треногахъ, козлахъ, брусьяхъ и т. п. Сначала трубка была установлена на треногѣ близъ столба, такъ что тренога стояла на грунтѣ и къ столбу не прикасалась; конечно, на неподвижность такой треноги разсчитывать было невозможно, тѣмъ болѣе, что наблюдателю приходилось ходить по этому грунту; при наблюденіяхъ малѣйшее перемѣщеніе наблюдателя вызывало быстрое движеніе полосъ въ полѣ зрѣнія трубы; но послѣ терпѣливаго ожиданія при полной неподвижности наблюдателя удавалось добиться того, что полосы оставались неподвижными отъ $\frac{1}{2}$ минуты до минуты. Маятнику придавались послѣдовательно различныя амплитуды отъ $6'$ до $40'$, и при каждой амплитудѣ удалось отмѣтить и оцѣнить въ доляхъ промежутка между интерференціонными полосами передвиженіе этихъ полосъ въ тактѣ съ качаніями маятника. Перемѣщенія полосъ, а съ ними перемѣщенія штатива, оказались пропорціональны амплитудѣ маятника; перемѣщенія эти, выраженные въ линейной мѣрѣ, очень малы: при амплитудѣ маятника въ $40'$ колебанія верхней части штатива доходили только до $\frac{1}{4}$ микрона, или до величины одного промежутка между интерференціонными полосами въ однородномъ желтомъ свѣтѣ. Вто-

рой опытъ заключался въ томъ, что интерференціонный приборъ ставился на томъ-же столбѣ, на которомъ стоялъ коническій штативъ съ подвѣшеннымъ на немъ маятникомъ; при амплитудѣ въ 40' относительныя перемѣщенія чернаго зеркальца и линзы оказались, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, равными одному промежутку между полосами, т. е. $\frac{1}{4}$ микрона. Это приводитъ къ одному изъ двухъ заключеній: 1) либо качанія столба совершенно ничтожны и незамѣтны по сравненію съ качаніями штатива, въ предѣлахъ точности нашихъ наблюдений, и тогда мѣдную трубку съ линзой и на столбѣ и на деревянномъ штативѣ нужно считать неподвижной; 2) либо качанія столба цѣликомъ передаются деревянной треногѣ, установленной на землѣ близъ столба и съ нимъ не соприкасающейся, и мѣдная трубка колеблется совершенно одинаково и на столбѣ и на деревянной треногѣ. Второе предположеніе кажется мнѣ совершенно невѣроятнымъ. Мыслимо ли, чтобы качанія верхней части штатива цѣликомъ передавались той части каменнаго столба, которая лежитъ вровень съ землею, отъ нея черезъ рыхлую землю цѣликомъ передавались деревянной треногѣ, а отъ нея цѣликомъ мѣдной трубкѣ?

Когда мѣдная трубка стояла на треногѣ, то легкое нажатіе на столбѣ, гдѣ стоялъ штативъ съ маятникомъ, вызывало значительное перемѣщеніе полосъ, именно вълѣдствіе перемѣщенія самого столба.

Третій опытъ состоялъ въ томъ, что черное зеркальце укрѣплялось на стѣнномъ штативѣ, а мѣдная трубка устанавливалась передъ штативомъ на деревянныхъ козлахъ. При амплитудахъ маятника до 40' въ трубу не было замѣчено никакого движенія полосъ. Затѣмъ, какое давленіе на стѣну, въ предѣлахъ усилій одного человѣка, не вызывало перемѣщенія полосъ. Изъ наблюдений надъ качаніями маятниковъ на стѣнномъ и коническомъ штативѣ у меня выяснилась разность временъ качаній равная 116 единицамъ 7-го десятичнаго знака ¹⁾, и этой разности, при амплитудѣ въ 40', соотвѣтствовала разность въ величинѣ перемѣщенія интерференціонныхъ полосъ на коническомъ и стѣн-

¹⁾ Такая большая разность, сильно отличающаяся отъ всѣхъ приведенныхъ выше величинъ этого рода, объясняется особенностью въ устройствѣ этого штатива: верхняя его часть значительно тяжелѣе, чѣмъ въ другихъ экземплярахъ, въ то время какъ нижняя имѣетъ обыкновенные размѣры и вѣсъ.

номъ штативѣ равная ширинѣ одной полосы; оцѣнка этого перемѣщенія была подвержена вѣроятной ошибкѣ въ $\pm 5\%$, и потому съ вѣроятной ошибкой ± 9 единицъ 7-го десятичнаго знака можно полагать: 1) что стѣнной штативъ на солидной стѣнѣ не участвуетъ въ колебаніяхъ маятника, 2) что кирпичные столбы, такіе какъ въ Пулковѣ, углубленные на 1 аршинъ въ землю, также не участвуютъ въ колебаніяхъ штатива, въ предѣлахъ той-же точности, и все вліяніе, которое оказываетъ на время качанія маятника совмѣстное колебаніе подставки, должно быть отнесено на счетъ колебаній самого штатива, а эта величина, съ чѣмъ все согласны, остается одинаковою въ различныхъ мѣстахъ, въ предѣлахъ случайныхъ ошибокъ наблюденій, и въ разности между временами качаній—исключается.

При моихъ наблюденіяхъ силы тяжести по линіи Пулково-Юрьевъ въ 1901 году, не имѣя средствъ для опредѣленія качанія штатива, такъ какъ въ моемъ распоряженіи былъ приборъ Штернека построенный Шнейдеромъ, я производилъ опредѣленія пользуясь одновременно какъ стѣннымъ, такъ и коническимъ штативомъ, и повторилъ такимъ образомъ опытъ проф. Краснова; и результаты, полученные мною, приводятъ къ тѣмъ же выводамъ, къ которымъ пришелъ Красновъ. Стѣнной штативъ я прикрѣплялъ всегда къ кирпичной стѣнѣ, толщиною не менѣе аршина; коническій штативъ устанавливалъ на переносномъ гранитномъ столбѣ, пирамидальной формы, который складывался изъ трехъ плитъ, въ общемъ вѣсомъ до 15 пудовъ. Плиты скрѣплялись между собою при помощи гипса, но гипсъ не вездѣ хорошо засыхалъ: сначала я его замѣшивалъ довольно густо, а въ такомъ случаѣ онъ въ сырыхъ помѣщеніяхъ не засыхаетъ; въ Пулковѣ до экспедиціи и въ Рябовѣ гипсъ принялся особенно плохо, но это ничѣмъ не обнаружилось въ окончательномъ результатѣ. Переносный столбъ устанавливался всякій разъ на солидномъ основаніи, а именно въ Пулковѣ — на каменномъ порогѣ прохода, сдѣланнаго въ фундаментальной стѣнѣ, соединяющаго два подвальныхъ помѣщенія подъ архивомъ (между круглой залой и пассажнымъ инструментомъ въ первомъ вертикалѣ). Въ С.-Петербургѣ, въ зданіи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба столбъ былъ установленъ на бетонномъ полу въ бывшихъ винныхъ погребахъ Бауера, при чемъ на томъ-же самомъ полу стояли столы для счетчиковъ и стулъ для наблюдателя, а въ 10 саженьхъ по Невскому проспекту

шло обычное оживленное движеніе экипажей и конокъ, такъ какъ наблюденія производились днемъ. Въ Рябовѣ, Юрьевѣ и Валкѣ переносный столбъ устанавливался на спеціально построенныхъ на цементѣ кирпичныхъ столбахъ, углубленныхъ въ землю отъ 1 до 2 аршинъ, до основного грунта; этимъ грунтомъ въ Рябовѣ оказалась весьма плотная глина, настолько плотная, что ее не бралъ ломъ; въ Юрьевѣ и Валкѣ основной грунтъ былъ песокъ, который передъ установкой столба плотно утрамбовывался.

Наблюденія производились въ подвальныхъ помѣщеніяхъ, гдѣ температура держалась достаточно хорошо: суточные ея колебанія не выходили изъ предѣловъ $0^{\circ}.5$. Что касается хода часовъ, то въ среднемъ для разности временъ качаній маятниковъ на коническомъ и стѣнномъ штативѣ его вліяніе въ значительной степени исключалось, такъ какъ маятники наблюдались на стѣнномъ и коническомъ штативѣ одновременно, поскольку это возможно для одного наблюдателя; конечно, для этихъ наблюденій я пользовался двумя счетчиками.

Въ результатѣ, для разности временъ качаній на обоихъ штативахъ получилось:

Мѣсто наблюденія.	Столбъ — стѣна.
Пулково до экспедиціи	+ 67
С.-Петербургъ	72
Рябово	63
Юрьевъ.	82
Валкъ	70
Пулково послѣ экспедиціи . . .	69
Среднее Δ =	
	+ 70 ¹⁾

¹⁾ Интересно, что разность Δ у меня получилась весьма близка съ тою же величиною, полученною проф. Красновымъ, и съ поправкою за колебаніе подставки у Борраса въ 1896—97 годахъ.

Выведенная отсюда средняя ошибка для разности Δ , равная ± 6.5 единицамъ 7-го знака, не согласуется съ этой-же ошибкой, выведенной принимая въ соображеніе точность временъ качаній маятниковъ порознь на стѣнномъ и коническомъ штативѣ, и равной ± 3.8 . Отсюда мы приходимъ къ заключенію, что уклоненіе разности Δ отъ средней величины мы не можемъ считать случайнымъ для Юрьева. Но несомнѣнно то, что случилось и у проф. Краснова, что разность временъ качаній маятника на стѣнномъ штативѣ и на коническомъ штативѣ, установленномъ на солидной подставкѣ, колеблется въ малыхъ предѣлахъ, и ея уклоненія отъ средней величины, если ихъ трактовать какъ случайныя, характеризуются средней ошибкой ± 6.5 .

Вопросъ о томъ, для котораго изъ двухъ штативовъ совмѣстныя съ маятникомъ колебанія нужно считать болѣе постоянными, или иначе, на счетъ какого штатива нужно отнести бѣольшую часть средней ошибки ± 6.5 , — на основаніи моихъ опытовъ 1901 года рѣшенъ быть не можетъ. Но изъ опытовъ съ интерференціоннымъ приборомъ и качественныхъ испытаній надъ раскачиваніемъ стѣнного штатива помощью дипаметровъ, которыя послѣ Штерпека практиковались многими наблюдателями, можетъ составиться убѣжденіе, что измѣненія въ поправкѣ за колебаніе подставки для конического штатива будутъ больше, чѣмъ для стѣнного.

Въ Пулковѣ послѣ экспедиціи я произвелъ также рядъ опредѣленій на коническомъ штативѣ, установленномъ на постоянномъ кирпичномъ столбѣ, находящемся въ томъ же подвалѣ, гдѣ производились остальные наблюденія; полученное время качанія маятниковъ съ точностью до 1—2 единицъ 7-го десятичнаго знака оказалось равнымъ времени ихъ качанія на томъ-же штативѣ, установленномъ на переносномъ гранитномъ столбѣ, на порогѣ. Отсюда слѣдуетъ либо, что оба весьма различныхъ столба, вслѣдствіе случайнаго совпаденія, раскачивались одинаково при качаніяхъ маятниковъ, либо они вовсе не принимали участія въ колебаніяхъ маятниковъ; второе предположеніе кажется мнѣ вѣроятнѣе. Сводя вмѣстѣ все, что сказано о колебаніяхъ подставки при качаніяхъ маятника, мнѣ кажется, можно прійти къ такимъ заключеніямъ: 1) Поправка времени качанія маятника вслѣдствіе совмѣстныхъ колебаній конического штатива, какъ такового, независимо отъ колебаній столба и грунта, можетъ считаться во всѣхъ случаяхъ неизмѣнною, въ предѣлахъ

случайныхъ ошибокъ наблюдений, какъ это принимали все наблюдатели, которые работали съ приборами, построенными Шнейдеромъ, и въ ихъ числѣ Газеманъ, какъ это прямо выяснилось изъ наблюдений Борраса въ южной части дуги Кольбергъ—Шнеекюппе въ 1894 году, и косвенно—изъ опытовъ проф. Краснова и моихъ (1901 г.).

2) При полевыхъ наблюденьяхъ, когда переносный столбъ для конического штатива устанавливается безъ солиднаго фундамента прямо на почвѣ, поправка за качаніе подставки можетъ измѣняться въ значительныхъ предѣлахъ. Правда, при наблюденьяхъ въ 1894 году у Газемана эта величина мѣнялась въ небольшихъ предѣлахъ, и ея измѣненія, которыя характеризуются средней ошибкой ± 4 единицы 7-го десятичнаго знака, находятся въ предѣлахъ случайныхъ ошибокъ наблюдений; но у Борраса эта поправка мѣнялась въ предѣлахъ 60 единицъ 7-го знака, а на одной станціи (Alter Bruch) уклонилась еще значительнѣй,—здѣсь, по замѣчанію наблюдателя, грунтъ былъ очень слабъ. Во всякомъ случаѣ эти наблюденія прусскихъ геодезистовъ показали, что при полевыхъ наблюденьяхъ на переносномъ столбѣ, установленномъ прямо на грунтѣ, для достиженія полной точности, которая возможна теперь для относительныхъ опредѣленій, необходимо при качаніяхъ маятниковъ опредѣлять и принимать въ расчетъ колебанія подставки.

3) При качаніяхъ маятниковъ на коническомъ штативѣ, установленномъ на солидной подставкѣ, какъ, напр., на кирпичномъ столбѣ, сложенномъ на цементѣ и углубленномъ въ землю до плотнаго слоя, или на переносномъ разборномъ столбѣ, установленномъ на бетонномъ полу, на порогѣ фундаментальной стѣны, или на полу, вымощенномъ плитой или кирпичемъ и т. п., совмѣстныя качанія подставки мѣняются мало, и хотя ихъ измѣненія превосходятъ случайныя ошибки наблюдений (± 4.5 единицъ 7-го знака), но характеризуются лишь немного большей средней случайной ошибкой—въ ± 7 единицъ 7-го десятичнаго знака. Если, опредѣляя всякій разъ вліяніе качанія штатива, мы получимъ величину ускоренія силы тяжести g съ средней ошибкой въ $\pm 0^m \cdot 002$, то не опредѣля этого вліянія, а относя его измѣненія къ разряду случайныхъ ошибокъ, мы получимъ величину g съ средней ошибкой $\pm 0^m \cdot 003$.

4) При качаніяхъ маятника на стѣнномъ штативѣ, укрѣпленномъ на солидной кирпичной стѣнѣ, толщиной въ одинъ аршинъ

и болѣе, измѣненія поправки за колебаніе подставки должны быть еще меньше; если эти измѣненія трактовать какъ случайныя, то вѣроятно, что ихъ случайная ошибка не превзойдетъ случайной ошибки опредѣленія времени качанія маятника.

Теперь замѣчу, что весьма важна заслуга прусскихъ геодезистовъ, которые разработали способы для опредѣленія вліянія колебаній подставки; но не всѣ результаты, ими полученные, можно считать окончательными. Напримѣръ, результаты опредѣленій Газемана и Борраса, добытые въ одинъ и тотъ же годъ (1894), хотя можетъ быть съ нѣсколькими различными приборами, привели ихъ относительно вліянія качаній подставки къ выводамъ весьма несходнымъ. Весьма возможно, что причиною этого несходства является высокая деликатность примѣненныхъ ими приѣмовъ. Такъ нитяный маятникъ оказался приборомъ слишкомъ чувствительнымъ, такъ что онъ приходилъ въ движеніе отъ колебаній почвы (Alter Bruch), совершенно независимыхъ отъ качаній главнаго маятника, отсчеты амплитуды нитяного маятника были весьма затруднительны. Опыты съ динамометрами зависѣли въ большой мѣрѣ отъ искусства и опытности лица, производившаго раскачиванія подставки; поэтому цифры, полученные изъ такихъ опытовъ, и особенно изъ опытовъ 1894 года, если можно такъ выразиться, страдаютъ теоретичностью, хотя требуютъ только нѣкоторыхъ болѣе убѣдительныхъ фактовъ для своего подтвержденія. Наши опыты надъ сравненіями временъ качаній маятниковъ на стѣнномъ и коническомъ штативѣ гораздо уже по объему, но весьма убѣдительны по своей простотѣ. Вѣроятно, соединеніе тѣхъ и другихъ опытовъ дало бы болѣе полный результатъ.

Мы, русскіе геодезисты, въ настоящее время не имѣемъ возможности производить такія тонкія и глубокія изслѣдованія, какія производятся Потсдамскимъ Геодезическимъ Институтомъ; но производство простыхъ опытовъ возможно и для насъ; поэтому казалось бы совсѣмъ не излишнимъ сдѣлать въ нѣсколькихъ различныхъ пунктахъ сравненіе временъ качаній маятниковъ Штернека на стѣнномъ штативѣ и на переносномъ столбѣ, установленномъ прямо на грунтѣ: такъ какъ описанными выше опытами достаточно выяснено, что стѣнной штативъ принимаетъ весьма малое участіе въ качаніяхъ маятниковъ, эти опыты показали бы весьма просто степень довѣрія, которое мы можемъ питать къ качаніямъ маятниковъ на переносномъ столбѣ, уста-

новленномъ на грунтѣ; эти простые опыты были бы дополненіемъ къ серьезнымъ опытамъ Борраса и дали бы возможность примирить несогласіе выводовъ Газемана и Борраса изъ наблюденій 1894 года. Кромѣ того, такіе опыты дали бы возможность опредѣлить точность большей части опредѣленій Штернека, которые сдѣланы именно на переносномъ столбѣ, установленномъ прямо на грунтѣ, и поэтому подвергаются большому сомнѣнію, чѣмъ они того заслуживаютъ.

Усовершенствованія, введенныя въ приборъ Штернека механикомъ Штюкратомъ по указаніямъ Потсдамскихъ геодезистовъ, въ большой степени практичны и оправдали возлагавшіяся на нихъ надежды, и потому русскимъ геодезистамъ придется неизбежно работать съ этими приборами; а потому и здѣсь было бы весьма важно произвести рядъ параллельныхъ опредѣленій на стѣнномъ штативѣ съ маятниками, построенными Шнейдеромъ, и на штативѣ съ маятниками работы Штюкрата, опредѣляя для этого второго штатива вліяніе колебанія подставки. Этотъ опытъ связалъ бы наблюденія, сдѣланныя этими нѣсколькими различными приборами.

Мнѣ кажется, что новый приборъ Потсдамскаго Института, построенный Штюкратомъ, представляетъ также переходный типъ; едва ли можно остановиться окончательно на такомъ приборѣ, гдѣ маятники висятъ и качаются значительно въ сторонѣ отъ центра тяжести штатива; вѣроятно въ концѣ концовъ техника остановится на какомъ нибудь другомъ штативѣ, или относительноя опредѣленія примутъ другое направленіе, на что указываетъ въ своей статьѣ Д. Д. Геденовъ (Записки Военно-Топографическаго Отдѣла, т. LVIII). Но какимъ бы измѣненіямъ ни подвергся приборъ для относительныхъ опредѣленій силы тяжести, не должна быть забыта заслуга Штернека, который направилъ опредѣленія силы тяжести на новый путь, заставилъ мысль геодезистовъ работать въ новомъ направленіи и показалъ примѣръ энергіи и неутомимости при производствѣ этого рода опредѣленій.

Предметы одѣянія въ главнѣйшихъ странахъ.

С. І. Гулшамбаровъ.

Происхожденіе одежды и измѣненія ея подѣ вліяніемъ разныхъ условій. Мода и ея участіе въ исторіи костюма. Демократизація одѣянія и вызванная ею имитация предметовъ роскоши. Заготовка платья ремесленниками и начало фабричнаго производства. Изобрѣтеніе швейныхъ, вязальныхъ, кроильныхъ и т. п. машинъ и примѣненіе къ нимъ механическихъ двигателей. Установленіе массоваго производства шаблоннаго ходоваго товара. Роль Франціи въ исторіи предметовъ одѣянія. Экономическая сторона производства и размѣры международнаго обмѣна предметами одѣянія въ Германіи, Австро-Венгріи, Великобританіи, Италіи и Соединенныхъ Штатахъ, Организація заготовки платья, бѣлья и обуви въ Россіи; географическое распредѣленіе ихъ производства и характеристика издѣлій отдѣльныхъ районовъ.

Прежде чѣмъ коснуться статистической стороны производства предметовъ одѣянія и участія послѣднихъ въ международномъ товарномъ обмѣнѣ, необходимо, хотя бы въ самыхъ общихъ чертахъ, охарактеризовать историческую судьбу этого дѣла.

Тысячи лѣтъ, если не милліоны, прошли надъ жизнью земли съ появленія на ней человѣка; глубоко измѣнилась она, какъ во внутренней своей организаціи, такъ и во внѣшнихъ проявленіяхъ, и тѣмъ не менѣе современная дѣйствительность даетъ еще полную возможность возстановить въ живыхъ формахъ всю исторію человѣческой культуры и показать, какъ присоединилась буква къ буквѣ, чтобы получить слово, и какъ прилагалось слово къ слову для составленія предложенія въ этой длинной исторіи. Какъ, повидимому,

ни безконечно велика разница между первобытнымъ аборигеномъ земли, въ его наготѣ и безпомощности, и современнымъ обитателемъ культурныхъ странъ, весьма сложно и замысловато одѣтымъ и обутымъ, полнымъ умственныхъ силъ, дающихъ ему возможность властвовать надъ всѣмъ живущимъ на землѣ, все-же, съ помощью умѣлаго подбора звеньевъ, можно установить полную ихъ преемственность. Все, что было въ первое время жизни на землѣ, все, что случилось на ней въ продолженіе долгаго ряда вѣковъ—все это сохранилось донинѣ, и, тамъ и сямъ, проявляется въ своей дѣйственной неприкосновенности. Словомъ, исторія культуры почерпаетъ себѣ матеріаль не только изъ жизни прошлаго, но находитъ его въ большомъ количествѣ и въ современной дѣйствительности. Еще въ настоящее время, во многихъ мѣстахъ тропической и субтропической полосы, гдѣ только позволяютъ климатическія условія, встрѣчаются дикари, незнающіе никакого одѣянія и не стыдящіеся своей наготы, какъ не стыдились ея и прародители людей—Адамъ и Ева—тоже, по библейскому сказанію, не имѣвшіе въ первое время никакого прикрытія. Последнее потребовалось только съ развитіемъ въ людяхъ чувства стыда, и впервые оно проявилось въ употребленіи фиговаго листа, который такимъ образомъ долженъ считаться прототипомъ одежды вообще. На этой стадіи и нынѣ встрѣчаются дикари въ Америкѣ и Африкѣ. Дальнѣйшее развитіе формы прикрытія тѣла, въ цѣломъ или въ частяхъ происходитъ уже подъ вліяніемъ болѣе разнообразныхъ и сложныхъ мотивовъ, чѣмъ чувство стыда, каковы: желаніе нравиться и привлекать на себя вниманіе другихъ, стремленіе уберечь себя отъ вліянія рѣзкихъ перемѣнъ климата, и т. д. За фиговымъ листомъ выступаютъ листья другихъ растеній, которые связываются между собою помощью растительныхъ волокъ, шкуры животныхъ и т. п. матеріаль, не требующій сложной подготовки и могущій служить предметомъ одѣянія въ своемъ естественномъ видѣ.

Одежда въ слѣдующей (за фиговымъ листомъ) своей простѣйшей формѣ представляетъ собою накидку изъ звѣриной шкуры, — одной или нѣсколькихъ вмѣстѣ, — прикрывающей лишь нѣкоторыя части, но не все тѣло. Пряденіе и ткацкое искусство, при первобытныхъ орудіяхъ труда, развиваются крайне медленно, и должно было пройти, въ жизни человѣка,

очень много времени до выработки тканого одѣянія прикрывающаго все тѣло. На этой ступени культурнаго развитія человѣка, простѣйшій видъ одежды, говоритъ проф. Анучинъ, «представлялъ плащъ обертываемый вокругъ тѣла—въ видѣ пончо, пледа, бурки, шали, тоги, хламиды и т. д., или открытый съ обоихъ концовъ мѣшокъ, снабженный боковыми прорѣзами для рукъ — давшій начало сакосу, хитону, туникѣ, рубашкѣ, блузѣ, а съ разрѣзомъ спереди (или сзади)—кафтану, казакину, жилету, сюртуку, кофтѣ, лифу и т. п. Юбка, перехваченная между ногами, послужила первообразомъ панталонъ. Части одежды сначала скрѣплялись завязками, булавками, пряжками, фибулами, брошками, затѣмъ посредствомъ пуговицъ и петель. Подобная же послѣдовательность въ развитіи можетъ быть прослѣжена и въ головныхъ уборахъ, и въ обуви, простѣйшую форму которой представляютъ сандаліи, защищающіе кожу мокасины или скроенные изъ мягкой кожи чевяки». Головной уборъ имеретина, — папанаки, — представляющій собою кусокъ шерстяной ткани, прикрывающій лишь макушку и подвязанный къ подбородку шнуркомъ, въ свою очередь можетъ послужить прототипомъ головныхъ уборовъ.

За многовѣковое свое существованіе костюмъ неоднократно подвергался измѣненіямъ и дополненіямъ во времени и пространствѣ, если такъ можно выразиться; измѣнялись не только матеріалы, изъ коихъ готовились платья, и формы ихъ, — измѣнялись также и многочисленные аксессуары, безъ которыхъ одѣяніе не вполне отвѣчало бы своей цѣли.

Разнообразіе начинаетъ сказываться не только въ формахъ, но и въ окраскѣ. Чѣмъ сложнѣе становится покрой, тѣмъ болѣе разнообразятся и предметы украшенія; все это перенимается однимъ у другого, причемъ общій характеръ одѣянія для даннаго мѣста и времени имѣетъ болѣе или менѣе одинъ колоритъ, который формируется подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій, обычаевъ и моды.

Слово «мода», примѣняемое къ самымъ разнообразнымъ формамъ человѣческой жизни, означаетъ манеру, индивидуальный образъ дѣйствія, фантазію, капризъ, мимолетное пристрастие, склонность, отличающаяся крайнимъ непостоянствомъ и измѣнчивостью. Оно обозначаетъ скоропреходящій обычай, которымъ регулируется весь складъ жизни и который обык-

новенно вызывается не какою либо необходимостью, а, такъ сказать, прихотью дня. Мода имѣетъ неотразимое вліаніе на нравственность, на образованіе характера человѣка, на укрѣпленіе тѣхъ или другихъ обычаевъ.

Нѣтъ такой сферы дѣятельности человѣка, не исключая даже духовной, которая, въ той или другой мѣрѣ, не подчинялась бы модѣ, но нигдѣ послѣдняя не проявляетъ такъ властно своей силы, какъ въ костюмахъ и въ обстановкахъ жилищъ внутри и снаружѣ.

Съ увеличеніемъ народонаселенія на земномъ шарѣ и съ обособленіемъ его частей, въ силу историко-географическихъ условій, въ отдѣльныя политическія единицы, форма одежды стала принимать до безконечности разнообразный видъ, непостоянный и быстро переменчивый. Литература по исторіи костюмовъ, или вѣрнѣе моды, чрезвычайно обширна, но уловить въ ней какую-нибудь генетическую связь, установить зависимость настоящаго съ прошлымъ, чтобы на основаніи этого сдѣлать какія-нибудь предположенія относительно будущаго—нѣтъ рѣшительно никакой возможности. Въ большинствѣ случаевъ, мода является внезапно, внѣ зависимости мѣста и времени, и также быстро замѣняется другою, которая вскорѣ, въ свою очередь, уступаетъ мѣсто послѣдующему вѣянію. Перенесите моду одного времени въ другое—и въ обществѣ можетъ произойти большое замѣшательство. Иногда въ модѣ преобладаетъ элементъ полезнаго, но чаще въ ней господствуетъ стремленіе къ художественности, оригинальности, красотѣ, которое, однако, порою выражается въ крайне уродливой, и во всякомъ случаѣ странной формѣ—носить кринолины и турнюры, или держать на корсажѣ живыхъ хамелеоновъ, привязанныхъ тонкой золотой цѣпочкой къ булавеѣ, какъ это дѣлаютъ американскія франтихи.

Но такъ какъ всѣ эти проявленія моды болѣе или менѣе условны и субъективны, то казалось бы, что они должны имѣть лишь мѣстное значеніе, а между тѣмъ они часто захватываютъ весь культурный міръ. Мода продолжаетъ властно господствовать даже тамъ, гдѣ, повидимому, она нисколько не гармонируетъ съ исторически сложившимися условіями мѣстной жизни. Изъ Парижа, или другого какого-нибудь пункта, гдѣ зарождается мода, вѣетъ быстро разносится повсюду, и во многихъ мѣстахъ модныхъ картшопъ ждуть съ

большимъ нетерпѣніемъ, чѣмъ извѣстія политическаго свойства. Вслѣдъ за Парижемъ, всѣ самостоятельные люди одѣваются въ модный костюмъ даннаго момента, какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ или Австраліи. При существующихъ нынѣ быстрыхъ средствахъ сухопутнаго и водяного сообщенія, мода принимаетъ положительно универсальный характеръ.

Мода затрогиваетъ всѣ детали мужского и женскаго туалета, начиная отъ рода и свойствъ ткани, ея цвѣта и пр. и кончая пуговицами, перчатками, прической бороды или усовъ и формой носка или каблука ботинки.

Капризы вкуса почти всегда проявляются среди богатыхъ — это ихъ удѣлъ — и затѣмъ распространяются среди менѣе состоятельныхъ; бѣднякъ хочетъ подражать богатому, и промышленная техника приходитъ къ нему на помощь: дорогія ткани и мѣхъ, благородные металлы, драгоценные камни — замѣняются дешевыми, но по внѣшнему виду напоминающими дорогіе. Въ области человѣческаго труда создается новая отрасль промышленности — имитация: шелковый бархатъ замѣняется бумажнымъ, даже сравнительно малоцѣнные хлопчатобумажныя издѣлія начинаютъ замѣняться однородными товарами изъ писчебумажной массы — рукава, воротники, манишки и т. п.; дорогія кружева поддѣлываются дешевыми, рисунки высокоцѣнныхъ тканей появляются на дешевыхъ, благородные металлы замѣняются разнообразными сплавами весьма похожими наружно на золото и серебро; природные драгоценные камни бойко вытѣсняются искусственными; въ мастерскихъ и на фабрикахъ устанавливаются производства «жемчуга», «алмаза», «черепахи», «слоновой кости», «шелка» и т. п. предметовъ роскоши. И надо отдать справедливость и искусству, которое во многомъ весьма удачно подражаетъ природѣ. Нерѣдко требуется большая опытность и близкое знакомство съ предметомъ, чтобы распознать имитацию. При настоящемъ состояніи мірового рынка, есть полная возможность роскошное платье великосвѣтской щеголихи, со всѣми принадлежащими къ нему аксессуарамъ, съ большой иллюзіей воспроизвести «въ убогой роскоши наряда» мѣщанки.

Благодаря этой демократизаціи предметовъ роскоши, бѣднякъ получаетъ возможность подражать богатому, наряжаться по модѣ, и выполнять всѣ ея скоропреходящія капризы.

Заготовка всѣхъ предметовъ одѣянія все время вплоть

до половины минувшаго вѣка носила ремесленный характеръ, и платья приготавливались портными или портнихами, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, по особымъ заказамъ. Отъ исполнителя требовалось много искусства, чтобы удовлетворить субъективнымъ требованіямъ заказчика; онъ долженъ былъ кроить, шить и знать всѣ детали работы, которую въ большинствѣ случаевъ приходилось выполнять одному. При отсутствіи раздѣленія труда, приготовленіе платья не легко доставалось портному, и въ то же время дорого обходилось заказчику.

Эпоха великихъ изобрѣтеній, произведшая громадныя перевороты во всемъ міровомъ хозяйствѣ, не могла не повліять и на разсматриваемую здѣсь область человѣческаго труда. Блѣдъ за изобрѣтеніемъ прядильныхъ и ткацкихъ станковъ и примѣненіемъ къ нимъ механическаго двигателя, стали появляться машины, дополняющія основную работу первыхъ, и въ числѣ ихъ на видномъ мѣстѣ фигурируютъ швейныя и вязальныя машины. Въ продолженіе тысячелѣтій люди шили и вязали руками, безъ всякихъ механическихъ приспособленій (не считая, конечно, иглокъ и спиць), и работа ихъ, тяжелая и малопроизводительная, сосредоточенная въ большинствѣ случаевъ у семейнаго очага, почти всегда носила субъективный характеръ и не отличалась однородностью.

Неоднократно дѣлались попытки ввести въ портняжное дѣло машины, но успѣхъ былъ достигнутъ только въ 1847 году, когда американецъ Howe предложилъ небольшую по размѣрамъ и сравнительно несложную по конструкціи швейную машину, которая могла выполнять часть работы и замѣнить трудъ нѣсколькихъ человѣкъ. Спустя всего три года, соотечественникъ упомянутаго изобрѣтателя швейной машины, Зингеръ, значительно упростилъ первоначальную ея конструкцію и сдѣлалъ ее общимъ достояніемъ. Машина не требовала большого усилія и была доступна не только женскимъ, но и дѣтскимъ силамъ. Привлеченіе къ портняжному дѣлу такого сотрудника какъ швейная машина произвело глубокое измѣненіе въ организаціи данной области труда. Субъективныя качества ремесленника въ значительной мѣрѣ потеряли свое значеніе, такъ какъ машиной могъ пользоваться всякій, даже вовсе не умѣющій шить руками. За протекшія полувѣковой періодъ, въ жизни швейной машины произошли существенныя

перемѣны: въ ея конструкцію введены такія усовершенствованія, которыя позволяютъ дѣлать художественныя вышиванія.

Вслѣдъ за швейной машиной появились другія, помогавшія кроить, вязать и готовить выкройки, выметывать петли, пришивать пуговицы и проч., такъ что въ концѣ концовъ явилась возможность весь физическій трудъ портного выполнять машинами. Последнія, съ усиѣхами техники, стали болѣе и болѣе упрощаться и удешевляться, что особенно содѣйствовало ихъ распространенію среди населенія, и портняжное ремесло стало измѣнять своему цеховому устройству. Пока машины приводились въ движеніе мускульной силой человѣка, опасность для этого устройства была еще не такъ велика, но примѣненіе къ нимъ механическихъ двигателей вообще и распространеніе двигателей малой силы въ частности нанесло портняжному ремеслу рѣшительный ударъ. Заготовка платья, мало-по-малу, изъ тѣснаго помѣщенія портного перешла въ болѣе просторную мастерскую, а затѣмъ на фабрику. Субъективный элементъ сталъ стѣсываться и на рынкѣ появился шаблонный товаръ, приготовленный не для Ивана и Петра, а для того, кто подходилъ подъ данный размѣръ. Последнихъ было нѣсколько, и желающему представлялся довольно большой выборъ. Механический двигатель обходился дешевле живого, машина оказалась производительнѣе работника, но и тотъ и другая выгодны только въ томъ случаѣ, когда дѣйствуютъ полнымъ ходомъ. Этому требованію можно было удовлетворить организаціей фабричнаго производства всего платья, или отдѣльныхъ принадлежностей къ нему.

Портные заваливались работой въ извѣстные періоды, послѣ чего наступали «мертвые сезоны»; фабрика же установила болѣе равномерную работу для всѣхъ періодовъ года. Къ каждому сезону она заблаговременно запасалась необходимымъ матеріаломъ, изъ котораго готовила платье массами и однороднаго типа. Благодаря непрерывности и массовой работѣ, фабрика такъ удешевила производство платья, что конкурировать съ ней ремесленнику стало не въ моготу. Дешевизна товара — одинъ изъ наиболѣе важныхъ элементовъ для упроченія его на рынкѣ, и нерѣдко даже качество матеріала или работы приносится ей въ жертву.

Массовый товаръ имѣетъ и массовыхъ покупателей; до-

вольствуясь сравнительно небольшою прибылью на отдельных предметахъ, фабрикантъ, въ сущности, зарабатываетъ очень много на массѣ. Такимъ образомъ, фабрика готового платья обслуживаетъ средній и малосостоятельный классъ, тогда какъ богатая кліентура, не терпящая шаблонности и требующая выполненія субъективныхъ капризовъ, остается вѣрной портному. Послѣдній, продолжая работать по прежнему, по спеціальнымъ заказамъ, имѣетъ еще возможность въ «мертвые сезоны» работать для рынка.

Фабричный товаръ, въ видѣ готового платья, обуви, шляпъ, перчатокъ и разныхъ принадлежностей одѣянія, въ міровой торговлѣ занялъ нынѣ выдающееся положеніе: изъ немногихъ промышленныхъ странъ онъ центробѣжно расходится по обширной территоріи мірового рынка. Страны малоразвитыя въ промышленномъ отношеніи завалены привознымъ товаромъ, съ которымъ не могутъ конкурировать мѣстные портные и мастеровые. Съ другой стороны, основные матеріалы для производства предметовъ одѣянія — хлопокъ, шерсть, шелкъ, ленъ, кожи и т. п. — въ центростремительномъ направленіи со всѣхъ концовъ земного шара передвигаются къ западной и центральной Европѣ.

Кое-гдѣ фабрики сѣются готовить у себя и дорогой товаръ, на ряду съ производствомъ дешеваго и средняго качества, но дѣло это пока не имѣетъ успѣха. Дорогой товаръ цѣнится высоко не столько по матеріалу, даже не столько по работѣ, сколько по тому художественному изяществу, оригинальности и вкусу, которые вносятъ въ него мастера, примѣнительно къ каждому отдѣльному случаю. Въ высокоцѣнныхъ художественныхъ произведеніяхъ фабрика едва ли когда либо замѣнитъ мастера, также какъ фотографія не замѣнитъ художника и музыкальный автоматъ — живую игру артиста. Несомнѣнно, однако, и то, что въ коммерческомъ отношеніи торговля ходовымъ товаромъ выгоднѣе торговли произведеніями «*luxe*».

Французамъ, по справедливости, должна принадлежать исключительная привилегія созданія моды въ самыхъ разнообразныхъ сферахъ дѣятельности человѣка и окружающей его обстановки, и исторія человѣческой культуры даетъ много матеріала для обоснованія этого положенія. Въ продолженіе нѣсколькихъ сотъ лѣтъ Франція незримо властвуетъ надъ

міромъ, диктуя людямъ какъ одѣваться и обуваться, какъ строить себѣ жилища, какъ обставлять ихъ внутри и снаружи, и во многихъ случаяхъ созданные ею «стили» переживаютъ нѣсколько поколѣній и опредѣляютъ собою эпохи, дающія тонъ и направленіе развитію вкуса и его проявленіямъ въ архитектурѣ, декоративномъ и сценическомъ искусствахъ, въ костюмахъ и украшеніяхъ, въ общественныхъ отношеніяхъ, манерахъ держать себя дома и въ обществѣ, и проч.

Французы справедливо замѣчаютъ, что ихъ могутъ опережать другіе народы въ разныхъ сферахъ дѣятельности, даже извлекать больше выгоды изъ ихъ же созданій, чѣмъ извлекаютъ сами французы, но въ области вкуса они стоятъ вѣдъ конкуренціи, это ихъ врожденный талантъ, котораго нельзя выработать ни трудомъ, ни усердіемъ. До конца 60-хъ годовъ они безраздѣльно пользовались исключительностью своего положенія, и только съ этого времени въ исторіи предметовъ одѣянія замѣчается ослабленіе французскаго престожа.

Возстановленіе республики во Франціи и объединеніе Германіи, имѣвшія громадное политическое значеніе для всѣхъ культурныхъ народовъ, роковымъ образомъ отразились и на положеніи Парижа въ модномъ свѣтѣ: безумная роскошь и утонченное своеобразие нарядовъ, царившія при блестящемъ дворѣ Наполеона III и дававшія тонъ всѣмъ богатымъ подражателямъ, съ паденіемъ Второй Имперіи сошли со сцены въ Парижѣ и не возродились нигдѣ. Прежде все диктовалъ Парижъ и всѣ ему внимали, и этотъ городъ надолго сохранилъ свое старое обаяніе, которое и теперь еще сильно чувствуется. Однако, въ послѣднее время, престожа Парижа, какъ торговаго центра, снабжавшаго міръ моднымъ товаромъ, сталъ замѣтно слабѣть; на ряду съ нимъ вырастаютъ Берлинъ, Вѣна, Лондонъ, Нью-Йоркъ, Чикаго и др., которые, мало-по-малу, стремятся отвоевать себѣ независимость въ торговлѣ моднымъ товаромъ. Впрочемъ, ослабленіе торговаго престожа нѣсколько не уменьшило духовнаго господства Парижа въ модномъ мірѣ. Какъ прежде, такъ и теперь, все диктуетъ Парижъ и всѣ внимаютъ ему; онъ и понынѣ остается родиной художественной красоты, элегантности и оригинальности, которыя только копируются другими и передѣлываются на свой ладъ. Этой стороною парижской жизни всѣ народы

платятъ очень крупную дань, отъ которой никакъ не могутъ освободиться, несмотря на многочисленныя попытки въ этомъ направленіи. Практическимъ результатомъ такого стремленія къ пезависимости въ упомянутыхъ центрахъ міровой торговли и промышленности явилась увѣренность, что при умѣлой постановкѣ дѣла изъ парижскаго творчества можно извлечь большіе пользы, чѣмъ извлекаетъ ее самъ Парижъ. Что послѣдній производитъ *en détail*, то Берлинъ, Лондонъ, Нью-Йоркъ или Чикаго повторяютъ *en masse*, если такъ можно выразиться.

Сколько, и какіе именно предметы, производить тотъ или другой городъ или страна не поддается прямому цифровому учету, потому, что разсматриваемый промыселъ живетъ не только на фабрикѣ или въ ремесленномъ заведеніи, но и въ домашнемъ быту. Строго фабричный характеръ заготовка предметовъ одѣянія рѣдко когда принимаетъ; большею же частью она производится путемъ среднимъ между фабричнымъ и ремесленнымъ производствами: фабрика запасается массой товара, подбираетъ его для даннаго предмета, выкраиваетъ заразъ десятки и сотни штукъ по одому шаблону, а для шитья раздаетъ ихъ на руки ремесленникамъ, работающимъ на дому. При такой организаціи труда, собственно производительность фабрики весьма не велика, домашнее же производство вовсе не учитывается. Вслѣдствіе этого, дѣйствительныя размѣры производства готоваго платья, бѣлья, обуви, головныхъ уборовъ и проч. почти вездѣ ускользаютъ отъ наблюденія и рѣдко когда регистрируются въ промышленной статистикѣ какой либо страны. Исключеніемъ, достойнымъ подражанія, въ этомъ отношеніи являются *переписи* (Census) въ Соединенныхъ Штатахъ, повторяющіяся черезъ каждыя десять лѣтъ, и обнимающія собою всѣ стороны хозяйственной дѣятельности страны.

Во Франціи, по приблизительному подсчету, относящемуся къ 1895 году, заготовкой предметовъ одѣянія занято около одного милліона лицъ, въ томъ числѣ хозяевъ 81.406 и хозяекъ 143.698; у нихъ было занято мужскаго персонала 135.977 и женскаго 564.824, а всего 700.801 человекъ. Слѣдовательно, во Франціи въ этой области промышленной дѣятельности значительно преобладаетъ женскій трудъ, составляя около 77%. Изъ этой рабочей арміи около 400 тыс.

работниковъ и работницъ занято заготовкой исключительно предметовъ женскаго одѣянія. Средній заработокъ опредѣляется здѣсь въ 2 франка въ день или 400 франковъ въ годъ (причисляя во вниманіе «мертвый сезонъ», въ году нельзя считать болѣе 200 рабочихъ дней) на каждого, или 160 милліоновъ франковъ для всѣхъ. Практика показываетъ, что плата за работу въ этой области труда составляетъ 13,75% стоимости готоваго товара, которая такимъ образомъ опредѣляется въ суммѣ 1.164 милліоновъ франковъ. Болѣе всего заготавливается товаръ дешеваго и средняго качества. Къ дешевому платью относится обыкновенно комплектъ стоимостью до 25 франковъ; къ среднему — отъ 25 до 75 франковъ и къ дорогому — отъ 75 до 250 франковъ.

Само собою разумѣется, что значительная часть производства остается на мѣстѣ, для внутренняго потребленія, потому, что едва ли гдѣ либо обращается столько вниманія на предметы одѣянія, какъ во Франціи. Избытокъ производства вывозится за границу, но, къ сожалѣнію, дать точный учетъ дѣйствительнаго размѣра отпуска не представляется возможности. Дѣло въ томъ, что таможня учитываетъ лишь часть разсматриваемой группы предметовъ идущую какъ товаръ, и вовсе не принимаетъ во вниманіе того, что вывозится пассажирами съ собою въ багажѣ. Практика показываетъ, что рѣдкій пассажиръ, особенно женщины, выѣзжая изъ Франціи куда бы то ни было, не запасается болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ платья, бѣлья, обуви, шляпъ, корсетовъ, перчатокъ, зонтиковъ и другихъ принадлежностей одѣянія французскаго производства.

Въ рубрику готоваго платья французская статистика включаетъ не только собственно платье, но также бѣлье и галстуки. Такого сборнаго товара вывозилось въ послѣднемъ пятилѣтіи минувшаго вѣка на 113 милліоновъ франковъ въ годъ. Въ 1899 году цифра отпуска достигла своей наибольшей величины — 142 милліоновъ, а въ 1900 году она нѣсколько спустилась — 136 милліоновъ франковъ. Въ этой послѣдней суммѣ женскаго и дѣтскаго платья было на 81 милліонъ, т. е. 60%; мужскаго платья вывезено всего на 25 милліоновъ, бѣлья почти на столько же и, наконецъ, галстуковъ и предметовъ особо не поименованныхъ — на 5 милліоновъ франковъ. Привозъ платья составляетъ едва 4% отъ

пуска. Женское платье направляется преимущественно въ Великобританію, а отчасти въ Бельгію и Германію, но изъ двухъ послѣднихъ странъ оно большею частью вновь переправляется въ другія мѣста. Французское мужское платье находятъ себѣ сбытъ преимущественно въ Африкѣ (одинъ Алжиръ принимаетъ около четвертой части отпуска) и Америкѣ, Бразиліи, Чили, Аргентинѣ и др. Нѣкоторое количество идетъ также въ Великобританію для ея колоній и посессионныхъ владѣній. Въ эти же страны съ присоединеніемъ къ нимъ Соединенныхъ Штатовъ направляется и французское бѣлье.

Независимо отъ платья и бѣлья, Франція отпускаетъ на значительную сумму (въ 1900 году на 91 милл. франк.), разнообразный товаръ подъ собирательнымъ именемъ «*Objets de modes*» и почти 90% его идетъ въ Великобританію.

Въ торговлѣ вязанными и бассонными издѣліями, а также кружевами, шляпками, перчатками, обувью и множествомъ другихъ принадлежностей одѣянія, Франція принимаетъ весьма живое участіе на международномъ рынкѣ и почти всегда больше предлагаетъ другимъ, чѣмъ сама получаетъ отъ нихъ. Поставляемые Франціей товары въ большинствѣ случаевъ отличаются не только изяществомъ, но и высокими качествомъ, и, по этому самому, они не могутъ быть дешевы. Между тѣмъ средній потребитель предпочитаетъ дешевый товаръ болѣе дорогому, хотя бы и лучшему.

На міровомъ рынкѣ цѣна товара рѣшаетъ его участь: дешевый шаблонный и ходовой товаръ расходуется скорѣе и получаетъ весьма широкое распространеніе. На эту характерную черту современнаго мірового рынка Франція обращаетъ мало вниманія и потому она легко вытѣсняется отовсюду тѣми, кто приспособляется къ духу времени и отвѣчаетъ требованіямъ потребителя. Наиболѣе чуткою и отзывчивою въ этомъ отношеніи является Германія, которая въ послѣднее время начинаетъ завоевывать себѣ господствующее положеніе въ снабженіи мірового рынка разнообразнымъ ассортиментомъ дешевыхъ предметовъ одѣянія. Справедливость требуетъ, однако, замѣтить, что Германія болѣе, чѣмъ всѣ другія страны, прилагаетъ усилія и заботливости къ сочетанію дешевизны съ нѣкоторымъ изяществомъ и прочностью. Къ этому слѣдуетъ прибавить, что Германія стремится по-

всѣмѣстно предлагать то, что тамъ спрашивается, а не то, что ей самой кажется лучшимъ или удобнымъ.

Успѣхъ Германіи въ данной области промышленности, какъ и во многомъ другомъ, начался лѣтъ 30 тому назадъ: франко-прусская война временно затруднила пріѣздъ иностранцевъ въ Парижъ и, уничтоживъ конкуренцію главнѣйшаго центра этой промышленности, предоставила Берлину міровой рынокъ. Дальнѣйшая политика новаго имперскаго правительства въ свою очередь много содѣйствовала оживленію внутренняго производства и развитію внѣшней торговли. По количеству же и стоимости поставляемыхъ на міровой рынокъ предметовъ одѣянія и многоразличныхъ аксессуаровъ, относящихся къ нимъ, Германія занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ среди другихъ государствъ Старого и Новаго Свѣта. Подвести точный итогъ производству, ввозу и вывозу всѣхъ этихъ товаровъ—не представляется никакой возможности, въ виду отсутствія въ торговой статистикѣ правильного разграниченія группъ относящихся сюда товаровъ.

Поэтому, не задаваясь цѣлью сдѣлать полный учетъ оборотовъ германской торговли предметами одѣянія, приходится ограничиться лишь характеристикой отдѣльных наибольшихъ группъ. Въ числѣ послѣднихъ мѣстная статистика ставитъ на первомъ планѣ готовое платье и модный товаръ, коихъ Германія производитъ такъ много, что почти не нуждается въ привозѣ ихъ изъ за границы. Привозится готового платья и моднаго товара на сумму около 1¹/₂ милл. руб., вывозится же ихъ на сумму около 60 милліоновъ рублей. Нѣсколько менѣе половины германскаго отпуска идетъ въ Великобританію, около пятой части въ Голландію, а остальное расходится по прочимъ странамъ, причемъ на долю Россіи приходится около $\frac{1}{2}\%$.

Въ торговлѣ бумажнымъ и полотнянымъ бѣльемъ Германія стоитъ въ ряду производительныхъ странъ: головныхъ уборовъ всякаго рода она получаетъ приблизительно столько же сколько ихъ отправляетъ сама. Громадное развитіе получило въ Германіи производство вязанныхъ издѣлій и чулочнаго товара изъ всякихъ растительныхъ матеріаловъ: ихъ, въ послѣдніе годы, вывозится за границу на слишкомъ 36 милліоновъ руб.

Въ оборотахъ мірового рынка по торговлѣ предметами

одѣянія и принадлежностями къ нимъ, Великобританія принимаетъ весьма дѣятельное участіе, но, къ сожалѣнію, статистика этой страны, вовсе не касаясь производства ихъ, даетъ лишь свѣдѣнія по ввозу или вывозу того или другого предмета, да и то неодинаково полныя. Напр., готовое платье вовсе не значится въ привозѣ Великобританіи, а между тѣмъ несомнѣнно, что этого товара тамъ получается весьма много, о чемъ можно судить по отчетамъ Франціи, Бельгіи, Германіи и др. странъ. Въ самой Великобританіи фабрикація одежды и бѣлья производится въ очень широкихъ размѣрахъ и, за удовлетвореніемъ собственной громаднѣйшей потребности, у нея остается еще избытокъ, который и распределяется преимущественно по ея же колоніямъ и посессионнымъ владѣніямъ. Общій отпускъ готового платья изъ Великобританіи нынѣ достигаетъ громаднѣйшей суммы 50 милл. руб.

Австро-Венгерія принимаетъ весьма живое участіе въ торговлѣ предметами одѣянія съ многочисленными ихъ принадлежностями. Ея произведенія расходятся преимущественно по Балканскому полуострову, Малой Азіи, Египту и Сѣверному побережью Африки. Мусульманскій Востокъ пользуется фесками въ значительной мѣрѣ австрійскаго происхожденія.

Въ международномъ обмѣнѣ по торговлѣ готовымъ платьемъ и бѣльемъ Италія принимаетъ довольно слабое участіе, особенно по льнянымъ издѣліямъ. Бумажнаго бѣлья, платья и вязанныхъ издѣлій въ послѣднемъ отчетномъ году — 1901 — вывезено на 4.465 т. лиръ, въ десять разъ больше, чѣмъ ввезено того же рода товаровъ — на 446 т. лиръ; шерстяныхъ издѣлій ввозится и вывозится приблизительно одинаковое количество, на сумму отъ одного до 2 милл. лиръ. Наибольшій интересъ по суммѣ оборотовъ представляютъ издѣлія изъ шелка, вдвое превышающія по стоимости такія же издѣлія изъ шерсти. Въ 1901 году шелковаго платья и другихъ предметовъ одѣянія было ввезено въ Италію на сумму 4.198 т. лиръ. Отпускъ же Италіи находитъ себѣ помѣщеніе частью въ сосѣднихъ турецкихъ владѣніяхъ въ Европѣ, Азіи и Африкѣ, частью въ Америкѣ.

Вотъ въ общихъ чертахъ итоги участія великихъ державъ, кромѣ Россіи, о которой будетъ сказано далѣе, въ торговлѣ готовымъ платьемъ. Изъ прочихъ странъ наибольшаго вниманія заслуживаютъ Соединенные Штаты Сѣверной

Америки, не столько по своему участию въ международномъ обмѣнѣ товарами разсматриваемой группы, сколько по размѣрамъ ихъ внутренняго производства.

Фабричное производство предметовъ одѣянiя въ Соединенныхъ Штатахъ, какъ и въ другихъ странахъ, дѣло сравнительно новое, но такъ какъ это государство, болѣе чѣмъ какое бы то ни было другое, во всякой работѣ пользуется механическими двигателями и вездѣ, гдѣ только представляется возможность, ручной трудъ замѣняетъ машиннымъ, то и въ данномъ случаѣ, т. е. въ производствѣ предметовъ одѣянiя, сѣверо-американская федерація идетъ впереди другихъ странъ Старого и Нового Свѣта.

Всего полвѣка тому назадъ она подарила міру маленькую швейную машину, произведенную, однако, великій переворотъ въ хозяйственной дѣятельности всѣхъ культурныхъ народовъ, измѣнивъ даже организацію труда въ семьѣ. Благодаря ей, женскій и даже дѣтскій трудъ повсемѣстно сталъ много производительнѣе, чѣмъ то было незадолго передъ тѣмъ. За это время упомянутая машина получила много различныхъ усовершенствованiй примѣнительно къ той или другой цѣли, и наиболѣе важными изъ нихъ она обогатилась на своей же родинѣ.

Въ 1900 году въ Соединенныхъ Штатахъ приготовлено 802.814 швейныхъ машинъ на сумму 21.130 тыс. долларовъ, т. е. около 42 милліоновъ рублей, въ томъ числѣ 747.857 машинъ для домашняго употребленiя и 55.227 — фабричныхъ. Одна пятая часть всего производства идетъ за границу, а остальное остается для мѣстнаго потребленiя. Уже по этому одному, и принимая во вниманiе, что швейныя машины производятся главнѣйше въ Соединенныхъ Штатахъ, можно судить, насколько велико тамъ пользованiе механическимъ производствомъ.

Многочисленныя и разнообразныя механическія приспособленiя, а также разныя орудiя и инструменты предложенныя въ Соединенныхъ Штатахъ для облегченiя и удешевленiя предметовъ одѣянiя, прежде всего и болѣе всего распространились и укрѣпились въ Америкѣ, а потомъ уже были перенесены и въ другія страны. Неодинаковый успѣхъ введенiя механической силы въ организаціи труда въ Старомъ и Новомъ Свѣтѣ, безъ сомнѣнiя, находится въ связи съ ха-

ракторомъ ихъ населенія. Машина не вноситъ въ производство субъективнаго элемента, какъ это дѣлаетъ человѣкъ, а выполняетъ работу правда шаблонно, однородно, но за то чрезвычайно скоро и дешево, а порою и очень красиво. Благодаря этому, различное населеніе Соединенныхъ Штатовъ, если такъ можно выразиться, скорѣе привыкло къ однообразію новаго товара, чѣмъ населеніе Стараго Свѣта, и механическое производство предметовъ одѣянія нынѣ достигло въ этой странѣ колоссальныхъ размѣровъ.

Успѣхи механическаго производства въ Соединенныхъ Штатахъ первое время нѣсколько задержались вслѣдствіе наплыва со всѣхъ концовъ земли громаднаго количества иммигрантовъ, приносившихъ съ собою въ большинствѣ случаевъ только личный трудъ. При полномъ незнакомствѣ съ американскимъ складомъ жизни, для своего существованія они предлагали свой трудъ почти даромъ, вслѣдствіе чего многія отрасли промышленности, въ которыхъ требовалось приложеніе мускульной силы лишь въ ея простѣйшей формѣ, охотно воспользовались предложеніемъ иммигрантовъ. Въ числѣ послѣднихъ, въ половинѣ семидесятыхъ годовъ, замѣчается усиленный наплывъ русскихъ евреевъ, выдѣлявшихся наибольшей безпомощностью и бѣдностью; не имѣя возможности заработать себѣ скудное пропитаніе другимъ, болѣе производительнымъ трудомъ, они взялись за иглу. Отмѣчая этотъ фактъ, послѣдняя официальная перепись Соединенныхъ Штатовъ (Census) прибавляетъ, что собственно въ производство платья они внесли стройную организацію труда.

До появленія ихъ въ Америкѣ, заготовка платья повсемѣстно носила ремесленный характеръ и производилась въ семьяхъ, гдѣ удѣляли этому дѣлу лишь свободное отъ другихъ занятій время. Только очень немногіе крупные предприниматели имѣли свои спеціальныя мастерскія, въ которыхъ платье приготавлилось главнымъ образомъ поденными мастерами. Въ продолженіе модныхъ сезоновъ, главный контингентъ мастеровъ работалъ у портныхъ, дѣлавшихъ платье по мѣркѣ и по заказу: съ наступленіемъ же «мертваго сезона», они массами появлялись въ мастерскихъ крупныхъ предпринимателей. Каждый изъ ихъ долженъ былъ умѣть сработать всѣ части платья, короче сказать, каждый долженъ былъ быть портнымъ, а не подмастерьемъ; такихъ, конечно, оказы-

валось сравнительно немного и потому заготовка платья обходилась довольно дорого. Тут-то организацию портняжного дела и разрушили русские евреи введеніемъ новаго элемента — раздѣленія труда, вслѣдствіе чего явилось значительное ускореніе и удешевленіе производства предметовъ одѣянія. Если къ этому прибавить, что евреи довольствовались крайне низкимъ заработкомъ, не могущимъ удовлетворить американскаго аборигена, то будетъ понятно, почему американскіе заготовщики платья охотно пользовались трудомъ русскихъ евреевъ-иммигрантовъ.

Американская практика, какъ уже было замѣчено выше, въ широкой мѣрѣ воспользовалась всякими машинами и различными механическими двигателями, благодаря чему производство предметовъ одѣянія составляетъ нынѣ одну изъ выдающихся отраслей обрабатывающей промышленности Соединенныхъ Штатовъ. Данные по этому предмету, согласно последней переписи, относящейся къ 1900 году, наряду съ соответствующими цифрами 1890 года, представляются въ слѣдующемъ видѣ:

Стоимость производства:		1900	1890
Мужского платья	т. дол.	508.181	441.532
Женскаго »	»	207.696	125.236
Платье, модъ, трикотажа и пр. . .	»	148.632	110.088
Выметыванія петель для муж. пл.	»	681	784
Всего		864.509	676.856

Общая стоимость всякаго готоваго платья въ послѣднемъ отчетномъ году достигла громадной цифры 1.678 мил. руб., противъ 1.314 мил. р. за десять лѣтъ передъ тѣмъ; увеличеніе за это время составляетъ 364 мил. руб.

Сколько предпріятій посвящено приготовленію предметовъ одѣянія, какой капиталъ въ нихъ вложенъ, сколько людей занято въ этомъ дѣлѣ и пр. и пр., можно видѣть изъ слѣдующей свободной таблицы данныхъ за начало и конецъ послѣдняго десятилѣтія минувшаго вѣка:

	1900	1890
Число заведеній	48.497	42.485
Капиталъ тыс. долл.	384.970	311.821
Число соучастниковъ, управляющихъ, приказчиковъ и пр.	30.206	54.420
Заработокъ ихъ, т. долл.	29.766	42.596
Число всѣхъ рабочихъ и мастеровыхъ .	506.309	446.222
Заработная плата рабочихъ, т. долл. .	186.996	162.075
Разные расходы, т. долл.	83.944	45.284
Стоимость употреблен. матеріал., т. долл.	423.677	322.994
Стоимость готовыхъ издѣлій	864.509	676.856

Изъ приведенныхъ данныхъ явствуетъ, что стоимость употребленныхъ матеріаловъ составляетъ около 50% стоимости готовыхъ издѣлій; заработная плата, включая сюда и вознагражденіе старшихъ служащихъ и руководителей, составляетъ 25% и, наконецъ, разные расходы колеблются около 10%, такъ что въ остальныхъ 15% заключается прибыль предпріятія.

Изъ общаго числа рабочихъ и мастеровъ въ 506.309 чело-вѣкъ, мужчинъ приходится 180.615, т. е. около одной трети, съ жалованіемъ въ 99.695 т. долл., женщинъ — 310.050 съ жалованіемъ въ 85.075 т. долл. и дѣтей обоого пола 15.644 съ жалованіемъ въ 2.226 т. долл. Такимъ образомъ, средній годовой заработокъ мужчины составляетъ 552 долл. или около 1.070 р.; годовой заработокъ женщины — 274 долл., или 530 р., т. е. половину мужского заработка. Годовой заработокъ дѣтей до 16 лѣтняго возраста составляетъ — 142 долл. или 275 руб. Дѣтскій заработокъ въ свою очередь составляетъ половину заработка женщины, или четвертую часть заработка взрослого мужчины. Наконецъ, годовой заработокъ старшихъ служащихъ составляетъ въ годъ около 990 долл. или 1.920 руб.

Не желая далѣе утруждать вниманіе собранія, я ограничусь этими немногими общими свѣдѣніями, такъ какъ подробности приведены въ моей книгѣ.

Въ заключеніе доклада постараюсь охарактеризовать положеніе производства предметовъ одѣянія въ Россіи и указать на участіе послѣдней въ международномъ обмѣнѣ этимъ товаромъ.

При натуральномъ хозяйствѣ, имѣвшемъ мѣсто въ Россіи до уничтоженія крѣпостного права, не только необходимыя платье и обувь, но и всѣ матеріалы для нихъ, заготовлялись въ собственной экономіи помѣщика, гдѣ для этого всегда имѣлся опредѣленный штатъ портныхъ, швеекъ, шапошниковъ и сапожниковъ, одѣвавшихъ и обувавшихъ не только помѣщичью семью, но и всю многочисленную домашнюю челядь.

Съ ослабленіемъ престижа натурального хозяйства, приготовленіе предметовъ одѣянія сдѣлалось достояніемъ свободныхъ профессій. Въ городахъ, ремесленники, обособившіеся въ спеціальныя цехи, готовили ихъ по отдѣльнымъ заказамъ и лишь въ періоды мертвого сезона заготовляли запасъ наиболѣе ходовыхъ предметовъ; въ деревняхъ же, въ крестьянскомъ быту, дѣло обстоило нѣсколько иначе: платье приготавливалось, въ большинствѣ случаевъ, собственными силами семьи и только изрѣдка поручали его шить другимъ, занимавшимся этимъ дѣломъ какъ ремесломъ, въ свободное отъ сельскихъ работъ время.

Тотъ или другой родъ готового платья, бѣлья и вообще предметовъ одѣянія, какъ ремесленное производство, всегда встрѣчался на русскомъ рынкѣ, но прежде эти товары не имѣли серьезнаго торговаго значенія и обращались лишь для удовлетворенія мѣстныхъ потребностей. Съ установленіемъ заграницей массоваго производства его и вызваннаго этимъ удешевленія, иностранное платье и бѣлье появилось на русскомъ рынкѣ и быстро стали завоевывать себѣ у насъ прочное положеніе; самостоятельное же массовое производство этого товара изъ мѣстныхъ или привозныхъ матеріаловъ долго не могло привиться у насъ.

При ближайшемъ выясненіи причинъ нашей отсталости въ производствѣ готового платья оказалось, что главнымъ препятствіемъ къ успѣху въ этомъ направленіи является несогласованность таможенныхъ пошлинъ на готовое платье и на основные матеріалы для его производства; выгодно было получать готовое платье всякаго рода, чѣмъ различныя ткани съ необходимыми принадлежностями для приготовленія изъ нихъ въ Россіи костюмовъ. Торговля легко учла въ свою пользу этотъ дефектъ русскаго тарифа, и начался усиленный привозъ изъ за границы готовыхъ предметовъ одѣя-

нія. Такъ продолжалось до начала 80-хъ годовъ, когда упомянутый дефектъ былъ устраненъ изъ нашего тарифа и послѣдній принялъ характеръ охранительный по отношенію къ отечественной промышленности. Впослѣдствіи, тарифныя ставки были еще болѣе подняты и уже нынѣ дѣйствующій тарифъ имѣетъ строго покровительственный характеръ.

Упомянутая выше покровительственная таможенно-тарифная политика, затруднивъ привозъ въ Россію иностраннаго товара, много содѣйствовала зарожденію у насъ новаго массоваго производства—заготовки по нѣсколькимъ строго опредѣленнымъ шаблонамъ платья и бѣлья, какъ изъ иностраннаго, такъ и изъ русскаго матеріаловъ.

Оживленіе началось съ того, что иностранные экспортеры готоваго платья, преимущественно австрійскіе, лишившись возможности сбывать въ Россію свой товаръ, пожелали открыть у насъ свои филиальныя отдѣленія. Наиболѣе значительнымъ піонеромъ этого начинанія явилась крупная вѣнская фирма Мандля, открывшая свою контору въ Москвѣ. Организациія предпріятія, за немногими уклоненіями примѣнительно къ мѣстнымъ требованіямъ, была пересажена почти полностью изъ Вѣны. Заключается она въ томъ, что центральная контора запасаетъ всѣ необходимые матеріалы по оптовымъ цѣнамъ, выкраиваетъ у себя изъ тканей различные предметы одѣянія и, снабдивъ скроенныя части соответствующимъ прикладомъ, сдаетъ ихъ для шитья на сторону, мастерамъ и мастерицамъ. Кройка производится въ центральныхъ учрежденіяхъ съ помощью вращающихся пожей, въ 6—10 слоевъ заразъ, смотря по толщинѣ ткани, по опредѣленнымъ патронамъ, которыхъ имѣется нѣсколько на различный ростъ. Здѣсь же работаютъ, кромѣ закройщиковъ, и такъ называемые конфекціонеры, которые, такъ сказать, вдохновляютъ это дѣло, внося въ него свой вкусъ: они не только вырабатываютъ, измѣняютъ и приспособляютъ фасоны, но и подбираютъ подкладку, пуговицы и другія принадлежности одѣянія, по возможности разнообразяющія готовый товаръ.

Ближайшая практика показала, что шитье можетъ выполняться съ наибольшею выгодною въ деревняхъ, мѣстными кустарями. Въ силу разныхъ историко-экономическихъ условій, во многихъ мѣстахъ Европейской Россіи образовались гнѣзда или центры, въ которыхъ группируются ремесленники раз-

ныхъ спеціальностей, причемъ нерѣдко вся деревня или даже волость поголовно занята однимъ какимъ нибудь промысломъ. Такіе центры создались и по заготовкѣ предметовъ одѣянія, между прочимъ, въ Московской и прилегающихъ къ ней губерніяхъ, въ Привислянскомъ краѣ и въ др. мѣстностяхъ. Оптовые заготовщики умѣло воспользовались имѣвшимися въ деревняхъ силами для выполненія заказовъ: въ центрахъ портняжнаго промысла они открываютъ такъ называемыя раздаточныя конторы, распредѣляющія работу между отдѣльными предпринимателями, представляющими собою небольшія группы преимущественно изъ членовъ одной семьи. Размѣръ заказа опредѣляется приблизительно 4-хъ или 5-тидневною производительностью предпринимателя, т. е. столько, сколько онъ можетъ выполнить въ теченіе первыхъ пяти дней цѣдѣли, такъ какъ на пятый или шестой день сдается выполненный заказъ и получается расчетъ.

Хорошимъ работникамъ сдается болѣе цѣнный заказъ, требующій больше тщательности и чистоты; наиболѣе же ходовой товаръ, который въ свою очередь сортируется на три категоріи, выполняется по слѣдующимъ цѣнамъ: за первый сортъ пары (пиджакъ, брюки и жилетъ)—3 р. 50 к., второй сортъ—2 р. 75 коп. и третій—2 р. 25 к.

Предметы одѣянія заготавливаются и мелкими предпринимателями, а иногда и самими кустарями изъ собственнаго матеріала, но въ общемъ итогъ господствующее положеніе на рынкѣ имѣть товаръ сработанный изъ матеріаловъ крупныхъ предпринимателей.

Въ географическомъ отношеніи заготовка платья распредѣлилась по Европейской Россіи такимъ образомъ, что образовались для нея три главныхъ центра, вокругъ которыхъ группируются менѣе значительные заготовительные пункты. Организція заготовки платья во всѣхъ трехъ пунктахъ приблизительно та же, которая обрисована выше, т. е. раздаточная, но на производимыя издѣлія въ каждомъ изъ трехъ мѣстъ палагаются свои особенности, которыми характеризуются эти районы. Московскій районъ—наиболѣе крупный изъ нихъ—производитъ платье не отличающееся изяществомъ и такъ сказать неладно скроенное, но крѣпко сшитое. Одесское производство характеризуется противоположными качествами: тамъ внимательно слѣдятъ за парижскими и

вѣнскими модами, нерѣдко въ нихъ вносятъ и свои поправки примѣнительно къ требованіямъ русской жизни, работа выполняется очень тщательно и потому издѣлія этого района напоминаютъ собою заграничныя. Варшавское платье составляетъ нѣчто среднее между одесскимъ и московскимъ: не отличаясь изяществомъ одесскаго платья, оно въ то же время не такъ топорно, какъ московское и притомъ значительно дешевле того и другого. Дешевизна доведена здѣсь почти до предѣла и Варшава можетъ предлагать готовый костюмъ отъ 4 р. за пару, что едва ли можетъ сдѣлать Москва или Одесса.

Распределеніе производствъ этихъ районовъ имѣетъ вполне опредѣленный характеръ. Московскій товаръ, съ удовлетвореніемъ мѣстнаго потребленія, идетъ главнымъ образомъ по тремъ направленіямъ—въ Нижегородскомъ—на ярмарку и для отправки водою по бассейну Волги, Казанскомъ—для Сибири и Царицынскомъ для Кавказа и Средней Азіи. Варшавское платье расходуется преимущественно въ Привислянскомъ и Сѣверозападномъ краѣ и, кромѣ того, въ значительномъ количествѣ идетъ въ Финляндію, населеніе которой привыкло къ европейской формѣ костюма, но слишкомъ бѣдно, чтобы носить прочное и болѣе цѣнное платье, и потому предпочитаетъ менѣе прочное, но болѣе дешевое.

Наконецъ, одесское платье находитъ себѣ сбытъ въ населеніи со среднимъ достаткомъ; оно достаточно элегантно, сдѣлано чисто, со строгимъ соблюденіемъ соразмѣрности отдѣльных частей и изъ настолько приличнаго матеріала, что не бросается въ глаза своей шаблонностью.

Бѣлье для продажи стали изготовлять въ Россіи нѣсколько ранѣе чѣмъ платье. Заготовка его производится преимущественно по раздаточной системѣ и прежде она выполнялась главнымъ образомъ въ городахъ, но, съ распространеніемъ швейныхъ машинъ въ деревняхъ, центръ тяжести работы сталъ удаляться отъ городовъ къ мѣстамъ, гдѣ жизнь дешевле. Въ настоящее время наибольшее количество бѣлья, обращающагося на рынокъ, заготавливается въ деревняхъ. Большіе магазины или торговыя фирмы производятъ кройку бѣлья у себя и затѣмъ съ необходимыми принадлежностями сдаютъ его дюжинами для шитья. Работа оплачивается, конечно,

неодинаково, но въ общемъ можно дать слѣдующія приближительныя цифры для наиболѣе ходовой части бѣлья — рубашки.

За дюжину дешевыхъ рубашекъ для простонародья платится отъ 1 р. до 1 р. 50 коп.; рубашки средняго качества оплачиваются обыкновенно отъ 2 до 3 руб. за дюжину, и только за болѣе дорогія платятъ около 5 или 6 рублей за дюжину. Заработная плата, хотя и зависитъ отъ качества матеріала, но измѣняется далеко не пропорціонально его стоимости. Въ дешевыхъ издѣліяхъ заработная плата колеблется отъ 20 до 25% стоимости приготовленнаго бѣлья, а въ дорогихъ она понижается до 10%.

Изъ всѣхъ принадлежностей бѣлья наибольшимъ успѣхомъ начинаютъ пользоваться воротники и рукава, производство коихъ постоянно возрастаетъ и уже получило фабричный характеръ.

Въ производствѣ и торговлѣ *бѣльевого товара*, какъ и готоваго платья, Первопрестольная является наиболѣе крупнымъ центромъ: изъ Москвы происходитъ въ большомъ количествѣ раздача по деревнямъ выкроенныхъ частей бѣлья и туда же стекаются обратно не только выполненные готовые заказы раздаточныхъ конторъ, но и меньшими партіями собранное скупщиками бѣлье, заготовленное кустарями или отдѣльными ремесленниками изъ собственнаго матеріала и за свой счетъ и рискъ.

Въ Москвѣ, поэтому, всегда имѣются большіе запасы бѣльевого товара, за которымъ отовсюду обращаются провинціальныя торговцы. Московскій товаръ особенно характеризуется прочностью какъ матеріала, такъ и шитья, но отнюдь не отмѣчается изяществомъ.

Кромѣ Москвы, крупнымъ центромъ производства и торговли бѣльемъ служатъ еще Варшава и С.-Петербургъ, участіе которыхъ въ рассматриваемой промышленности характеризуется своими особенностями. Варшава поставляетъ на рынокъ необычайно дешевый товаръ, что зависитъ отъ качества матеріала и въ еще большей мѣрѣ отъ крайне низкой заработной платы, которая установилась тамъ за шитье бѣлья. Изяществомъ работы варшавское бѣлье тоже не отличается. Въ этомъ отношеніи большаго вниманія заслуживаетъ С.-Петербургъ: здѣсь товаръ берется лучше,

работа выполняется тщательно, а, главное, обращается вниманіе на фасонъ, принимается во вниманіе послѣднее вѣяніе моды изъ Парижъ, дѣлаются попытки приспособить или согласовать капризы моды съ мѣстными условіями русской жизни и русскаго потребителя. Поэтому петербургское бѣлье, не отличаясь шаблонностью московскаго, значительно дороже его, и потому находитъ себѣ помѣщеніе у сравнительно болѣе требовательныхъ кліентовъ.

Географическое распредѣленіе производства и потребленія въ Россіи предметовъ одѣянія въ значительной мѣрѣ можетъ быть выяснено статистикой желѣзнодорожной перевозки, которая, въ общемъ, подтверждаетъ сдѣланную выше характеристику.

Производство всякой обуви, кромѣ резиновой, до послѣдняго времени представляло собою дѣло ремесленное и кустарное. За послѣднія же 20 лѣтъ въ нѣкоторыхъ городахъ водворилось механическое производство и кромѣ того стали распространяться, между прочимъ, среди крестьянъ и кустарей машинки для шитья, благодаря чему оно значительно облегчилось и удешевилось.

Главная масса обуви—кожаной, матерчатой и валеной производится кустарями частію чрезъ раздаточныя конторы, частію самостоятельно. Производимый кустарями сапожный товаръ въ значительной мѣрѣ носитъ рыночный характеръ, грубъ и топоренъ. Правда, встрѣчается среди кустарныхъ издѣлій и товаръ высокаго качества, но это является лишь какъ исключеніе и притомъ не вознаграждаетъ производителя въ соотвѣтствующей мѣрѣ. Въ городахъ тоже предпочитаютъ раздаточную систему: выкронивъ обувь изъ собственнаго матеріала и снабдивъ ее необходимымъ прикладомъ она сдается на сторону сапожникамъ шьющимъ на своихъ квартирахъ. Нерѣдко, какая-нибудь сапожная мастерская съ 10—15 мастеровыми располагаетъ еще нѣсколькими десятками и даже сотнями другихъ, выполняющихъ работу главнымъ образомъ у себя на дому. Характеръ заготавлиаемаго въ такихъ мастерскихъ товара обуславливается прежде всего ея кліентурой. Мастерская для состоятельныхъ классовъ дорожитъ хорошими мастерами, которымъ платитъ хорошо; заработная плата въ такихъ случаяхъ нерѣдко составляетъ половину общей стоимости готовой обуви. Въ производствѣ

рыночного товара плата эта чѣсколько ниже, а въ пѣкоторыхъ промыслахъ она доведена до minimum'a.

Въ географическомъ распредѣленіи производства кожаной обуви наблюдаются тѣ же центры, которые были отмѣчены для бѣлья, да и самое качество саножного товара вполне отмѣчаетъ характеристикѣ трехъ упомянутыхъ районовъ: Москва поставляетъ на русскій рынокъ наибольшее количество обуви, шаблонной, грубой и не фасонистой, но крѣпкой. Варшавская обувь менѣе прочна, но легче и изящнѣе. С.-Петербургская же болѣе дорога, но и болѣе изящна; она готовится преимущественно изъ заграничнаго товара и имѣетъ сравнительно ограниченный сбытъ. Необходимо, однако, замѣтить, что въ С.-Петербургѣ же основалось и проявилось весьма широкіе размѣры механическое производство кожаной обуви, издѣлія котораго скорѣе приближаются къ московскому, чѣмъ къ петербургскому. Изящество приносится въ жертву прочности и дешевизнѣ, благодаря чему произведенія упомянутой фабрики получаютъ широкое распространеніе повсемѣстно въ Россіи.

Приблизительно такая же система, т. е. раздаточная, и заготовка изъ собственнаго матеріала установились въ производствѣ болѣе ходовыхъ предметовъ головного убора. Самые разнообразныя по формѣ, матеріалу и стоимости шляпы, шляпки, фуражки, шапки и пр., обращающіяся на русскомъ рынкѣ, приготовляются преимущественно кустарями, и только болѣе цѣнные по матеріалу или изяществу предметы производятся въ городахъ, въ ремесленныхъ заведеніяхъ. Фабричное производство этихъ предметовъ встрѣчается сравнительно довольно рѣдко.

Москва, Варшава, Рига и С.-Петербургъ суть главные заготовщики шляпного и шапочного товара изъ соломы, сукна, войлока, разныхъ шелковыхъ, шерстяныхъ и бумажныхъ тканей. Болѣе высокимъ качествомъ отличается С.-Петербургское производство, которое расходуется главнымъ образомъ въ столицѣ, куда доставляется и часть варшавскаго и рижскаго товара. Дешевый варшавскій товаръ находитъ себѣ выгодное помѣщеніе въ Финляндіи. Изъ Москвы товаръ разсматриваемой группы направляется преимущественно въ Сибирь и къ азіатскимъ окраинамъ.

Такимъ образомъ, изъ вышеприведеннаго ясно, что всѣ

главнѣйшіе предметы одѣянія заготовляются въ Россіи преимущественно въ раздаточной системѣ, которую, несмотря на ея обширные размѣры и значительные торговые обороты, едва ли можно назвать фабричной, такъ какъ въ ней нѣтъ главнаго элемента послѣдней — однородности работы. Она является средней между ремесленной и фабричной системами: сохраняя неоднородность работы, зависящую отъ искусства исполнителя и присущую ремесленной системѣ, она имѣетъ шаблонность, характеризующую фабричную систему. Наибольшее количество ходовыхъ предметовъ одѣянія обращающихся на русскомъ рынкѣ заготавливается именно по раздаточной системѣ. Правда, въ послѣднее время въ нѣкоторыхъ отрасляхъ труда (напр., по производству обуви — кожаной, матерчатой, валяной, резиновой) замѣчается стремленіе къ переходу съ раздаточной на фабричную систему, но такихъ специальныхъ фабрикъ пока въ Россіи весьма немного. Обусловливается это главнымъ образомъ тѣмъ, что съ одной стороны машинное оборудованіе предпріятія съ приспособленіемъ механическаго двигателя все еще въ Россіи обходится дороже, чѣмъ за границей, а съ другой — крестьянскій трудъ слишкомъ дешевъ, чтобы можно было съ большою выгодною конкурировать съ нимъ.

Внѣшняя торговля Россіи не отличается ни размѣрами общихъ оборотовъ, ни ассортиментомъ предметовъ одѣянія; привозятся и вывозятся они приблизительно на одинаковыя суммы: за послѣднее пятилѣтіе минувшаго вѣка въ среднемъ привозилось въ годъ на 1.263 тыс. руб., а вывозилось на 989 тысячъ рублей.

Въ 1899 году привезено на 1.491 тыс., а вывезено на 1.431 тыс. р.: въ 1900 году привезено на 1.565 тыс., а вывезено на 1.182 тыс. рублей. Въ привозѣ преобладаютъ предметы головного убора: шляпъ и фуражекъ въ 1900 году привезено на 404 тыс., дамскихъ шляпъ — на 58 тысячъ и фесокъ — на 105 тыс. руб., что въ общемъ составляетъ около пятой части всего привоза; женскаго и дѣтскаго платья тогда же получено на 290 тыс. р., мѣховыхъ предметовъ одѣянія — на 287 тыс., мужскаго платья — на 190 тыс., бѣлья всякаго — на 210 тыс., и, наконецъ, предметовъ особо не поименованныхъ — на 266 тыс. руб. Всѣ эти товары поступаютъ къ намъ преимущественно изъ Австро-Венгріи и Германіи.

Въ размѣщеніи русскаго отпуска готоваго платья, бѣлья, шубъ и шапокъ, Финляндія принимаетъ наиболѣе дѣятельное участіе; она помѣщаетъ у себя около 80⁰/₀ нашего вывоза.

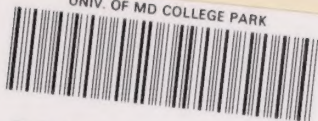
Заслуживаетъ вниманія также привозъ вязанныхъ издѣлій, достигающій нынѣ значительной суммы—2 мил. руб., при чемъ почти 80⁰/₀ этого товара поступаетъ къ намъ изъ Германіи.

Таково въ общихъ чертахъ положеніе предметовъ одѣянія на міровомъ рынкѣ; болѣе детальное изслѣдованіе вопроса, въ виду недостаточности статистическаго матеріала, колоссальнаго разнообразія относящихся сюда товаровъ и невозможности привести ихъ къ одному знаменателю потребовало бы слишкомъ много времени и въ концѣ концовъ дало бы все-таки недостаточно полную картину.

Въ заключеніе можно замѣтить, что предметы одѣянія суть неизмѣнные спутники человѣческой культуры: чѣмъ глубже проникаетъ культура въ общественную жизнь, тѣмъ болѣе увеличивается спросъ на предметы одѣянія, тѣмъ болѣе возрастаетъ и предложеніе ихъ въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ. Культурный человѣкъ тратитъ на платье, бѣлье, обувь и т. п. болѣе некультурнаго не только по абсолютной суммѣ, но и пропорціонально своимъ доходамъ.

Подражая Ю. Либиху, сказавшему, что по количеству потребляемаго мыла можно судить о степени культурности страны, справедливо будетъ замѣтить также, что количество и стоимость изнашиваемаго платья, бѣлья, обуви и проч. могутъ служить мѣриломъ благосостоянія и культурности даннаго народа.

UNIV. OF MD COLLEGE PARK



3 1430 03643383 9

DO NOT CIRCULATE

